;gem

der k

d

chm
hleg
ing
ik,
ide

FLORA

oder

emeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft

zu Regensburg.

Neue Reihe IV. Jahrgang,

oder

der ganzen Reihe XXIX. Jahrgang.

Nro. 1—48. Steintafel I—VI.

Mit

Original - Beiträgen

von

chmied, Bracht, A. Braun, Buchinger, Fuckel, Hochstetter, hleger, Knaf, Koch (in Erlangen), Koch (in Jever), Krauss, inger, Kunze, Lang, Manganotti, von Martius, Sauter, ni, Schultz-Schultzenstein, Sendtner, Steudel, Vrolik, nderoth, Wichura, Wimmer, Wirtgen, Wydler u. Zuccarini.

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kaiserl. Leopoldin. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1846.

Bei der Redaction.

pt-Commissionäre: Riegel et Wiessner in Nürnberg. — Fr. neister in Leipzig. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — Fr. Pustet und G. J. Manz in Regensburg.

FLORA.

№ 1.

Regensburg. 7. Januar. **1846.**

Cirsium Brunneri (*tuberoso-rivulare*) eine neue Bastard-Art, beschrieben von Dr. A. BRAUN.

Zu den vielen Bastarden, welche die Gattung *Cirsium* aufzuweisen hat, habe ich aus dem Gebiete der badischen Flora einen neuen hinzuzufügen, der, soviel ich weiss, bisher anderwärts nicht beobachtet worden ist; wenigstens ist in der Tabelle der *Cirsium*-Bastarde, welche C. H. Schultz im zweiten Jahresbericht der Pollichia p. 35. mitgetheilt hat, die Stelle desselben noch mit einem Fragezeichen besetzt.

C. tuberosum All. (bulbosum DeCand.) und *C. rivulare Link* (tricephalodes Lam.) scheinen sich in ihrem Vorkommen selten zu berühren; erstere Art folgt im Gebiete der rheinischen Flora hauptsächlich dem Rheine selbst, wo sie sich von Basel bis Bingen häufig findet. Auf Riedwiesen und feuchteren Triften kommt sie oft in Gesellschaft des *C. oleraceum* und *palustre* vor, mit welchen sie die Bastarde *C. Lachenalii Koch* Syn. und *C. semidecurrens Richter* bildet, während sie auf trockneren Wiesen der Pfalz, namentlich auf den Hügeln der Tertiärformation am Fusse des Hardtgebirges, mit *C. acaule* das *C. medium All.* (C. Zizianum Koch.) bildet. In den Gebirgsgegenden, die sich zu beiden Seiten an die Rheinebene anschliessen, kommt *C. tuberosum* nur spärlich vor, den höheren Gegenden, namentlich der Region des Urgebirgs und Vogesensandsteins ist es ganz fremd. Es fehlt nach Godron in Lothringen; in der Pfalz erstreckt es sich auf die Porphyrberge um den Donnersberg und nach Kreuznach; in Württemberg kommt es spärlich im Keupergebiet und Juragebiet vor, fehlt dagegen im Molassegebiet

Oberschwabens und der Umgebung des Bodensees. *C. rivulare* dagegen gehört vorzugsweise den Gebirgen an; am häufigsten ist es in den Wiesenthälern der schwäbischen Alp, in der Baar (dem badischen Juragebiete) und auf den Riedwiesen um den Bodensee, seltener in den Thälern des Schwarzwaldes, bei Mülheim und Freiburg im Breisgau bis in die Rheinebene sich erstreckend. Auch diese Art findet sich häufig mit *C. oleraceum* und *palustre* vergesellschaftet und erzeugt mit ihnen das *C. praemorsum Michl.* und *subalpinum Gaud.* In Gesellschaft mit *C. tuberosum* wurde *C. rivulare* bis jetzt bloss im badischen Juragebiete, bei Mundelfingen unweit Donaueschingen, gefunden, und hier ist es, wo Herr Pfarrer Brunner, ein eifriger Erforscher der Flora um den Ursprung der Donau seit zwei Jahren, auch den Bastard beobachtet hat, den ich nach ihm benannt habe und hier näher beschreiben will.

C. Brunneri gleicht im Wuchse mehr dem *C. tuberosum*, wogegen es in der Beschaffenheit der einzelnen Organe theils genau die Mitte zwischen diesem und *C. rivulare* hält, theils mehr dem letzteren sich annähert. Bei dem Bastard, wie bei beiden Stammarten, entspringen zahlreiche einfache Wurzeln aus einem kurzen schiefen Rhizom; bei *C. tuberosum* sind dieselben allmählig spindelförmig verdickt und dann wieder in ein verdünntes Ende auslaufend, was den spindelförmigen Knollen oft mehrmal an Länge übertrifft, wobei die ganze Wurzel hand- bis spannenlang wird. Die Farbe der Wurzeln ist dunkel schwarzbraun. Bei *C. rivulare* sind die Wurzeln weit schwächer, höchstens fingerlang, ohne knollige Verdickung und von heller, gelbbrauner Farbe. Bei *C. Brunneri* finden sich nur schwache Andeutungen von spindelförmiger Aufschwellung der Wurzeln, sie sind schwächer als bei *tuberosum*, aber stärker als bei *rivulare* und dunkelbraun.

Der Zuschnitt der Blätter ist vielem Wechsel unterworfen und daher schwer zu beschreiben. Bei beiden Stammarten sind die untersten Blätter wenigstens der jüngeren Stöcke fast ungetheilt, d. h. mit nur sehr schwachen Lappen am Rande versehen. Bei *C. tuberosum* sind diese Lappen abgestutzt oder in 2 fast gleichstarke, aber wenig vorspringende Zähne getheilt; bei *C. rivulare* dagegen sind sie dreieckig, in eine einzige Spitze auslaufend, ohne, oder mit nur schwachen Nebenzähnen. Die Seitenrippen gehen bei *C. tuberosum* in sehr spitzen Winkeln von der Mittelrippe ab, bei *C. rivulare* dagegen, mit Ausnahme der untersten, fast rechtwinkelig; auch sind

die bogenförmigen Anastomosen der Rippen bei letzterer Art stärker hervortretend. Manche schwächere Exemplare beider Arten haben bloss solche fast ungetheilte Blätter, gewöhnlich jedoch folgen den ersten einfacheren Blättern andere tiefer fiederspaltige, bei denen der charakteristische Unterschied beider Arten noch entschiedener hervortritt; bei *C. tuberosum* nämlich sind die Fiedern selbst wieder in mehrere (2—4) Lappen getheilt, von denen gewöhnlich zwei, nämlich der Hauptlappen und ein am hinteren Rande entspringender Seitenlappen gleich gross sind und stark divergiren; bei *C. rivulare* dagegen sind die Fiedern zahlreicher, näher beisammenstehend und meist ungetheilt oder, wenn sie mit Seitenlappen versehen sind, so sind diese kürzer als der Hauptlappen und befinden sich vorzugsweise am vorderen Rande. Die am gedehnten Theile des Stengels befindlichen Blätter sind bei *C. rivulare* zahlreicher als bei *C. tuberosum*, grösser, am Grunde mehr ohrförmig ausgebreitet und stärker stengelumfassend. In allen diesen Stücken hält *C. Brunneri* die Mitte der beiden Stammarten; der für *C. tuberosum* charakteristische hintere Lappen der Fiedern fehlt bei einigen Exemplaren des Bastards, bei andern ist er vorhanden. Auch im Ueberzug der Blätter verbindet der Bastard die Eigenschaften beider Stammarten, indem er von *C. rivulare* die röthlichen Haare auf der Unterseite der Rippen, von *C. tuberosum* den stärkeren spinnwebartigen Ueberzug der untern Blattfläche hat.

In der Inflorescenz neigt sich *C. Brunneri* entschieden mehr zu *C. tuberosum*, indem es, wie dieses, entweder einköpfig ist, oder, wenn Seitenköpfe hinzukommen, diese sich auf verlängerten, mit einigen unscheinbaren Hochblättchen besetzten Zweigen befinden, doch entspringen diese Seitenzweige meist weiter oben, ungefähr in $^3/_4$ der Höhe des ganzen Stengels, während sie bei *C. tuberosum* meist in der halben Höhe desselben oder noch tiefer unten entspringen. *C. rivulare* hat meist 2 — 3, zuweilen selbst bis 6 Seitenköpfchen dicht unter dem Gipfelköpfchen, und wegen der kurzen Stiele einen Knäuel mit diesem bildend, doch kommen ausnahmsweise auch Exemplare mit tiefer unten entspringenden, langgestielten Seitenköpfchen vor. Unter 12 Exemplaren des *C. Brunneri*, welche ich der Güte des Entdeckers verdanke, befindet sich ein einziges, das sich im Blüthenstand einigermaassen an *C. rivulare* annähert, indem es ein Seitenköpfchen dicht unter dem Gipfelköpfchen trägt, welches jedoch auf $1^1/_2$ Zoll langem Stiel das Gipfelköpfchen überragt.

Eines der besten Unterscheidungsmerkmale zwischen *C. tuberosum* und *C. rivulare* liegt in der Form der Blättchen des Hüllkelchs; Spenner (Flor. Friburg.) sagt von dem ersteren „anthodii foliolis lanceolatis, mucronatis", von dem letzteren „— — subulato-acuminatis." Diess ist treffend, wenn auch mit dem letzteren Ausdruck etwas zuviel gesagt ist. Bei *C. tuberosum* ist die obere Hälfte der Hüllblättchen nur wenig schmäler als die untere, und geht plötzlich in ein kurzes, glänzendes, gelbbraunes Stachelspitzchen aus; bei *C. rivulare* verschmälern sich die Hüllblättchen in der obern Hälfte stärker und spitzen sich allmählig in ein weniger steifes Stachelspitzchen zu. Auch die Farbe der Hüllblättchen ist verschieden, was den Köpfchen beider Arten schon von Weitem ein verschiedenes Ansehen gibt; bei *C. tuberosum* sind sie schmutzig-gelb, nur gegen die Spitze grünlichbraun, die inneren röthlichbraun, am Rande mit spinnenwebartigen Wimpern besetzt; bei *C. rivulare* sind sie fast von der Basis an braun, die Mittelrippe und Spitze schwärzlich, der Rand mit sehr feinen, nur mit Hülfe der Loupe unterscheidbaren, kurzen, aufrechten Wimpern besetzt. Bei *C. Brunneri* sind die Hüllblättchen nach oben zwar mehr verschmälert als bei *C. tuberosum*, aber doch weniger lang gespitzt, als bei *C. rivulare*, von Farbe purpurbraun, nur an der Basis heller, in's grünlich-gelbe, die Stachelspitze bald deutlich, bald unmerklich, die Wimpern des Randes mehr verlängert und abstehender als bei *C. rivulare*, oft schon deutlich spinnwebartig.

Das Vorkommen so häufiger Bastarde in der freien Natur, wie die Gattungen *Cirsium*, *Verbascum*, *Digitalis* und andere sie aufzuweisen haben, wird immer noch von Manchen bezweifelt. Selbst Koch (Taschenb.) und nach ihm F. Schultz in der so eben erschienenen Flora der Pfalz betrachten die hybride Natur der Arten ihrer vierten Rotte der Cirsien als eine zum Theil muthmaassliche.

Es ist natürlich nach getrockneten Exemplaren über die Bastardnatur einer Pflanze nicht leicht zu entscheiden; dem aufmerksamen Beobachter im Freien aber wird es bald gelingen, die Zweifel hierüber zu lösen. Die Bastarde im Pflanzenreich sind gewiss noch häufiger, als man bisher glaubte, und ihre genauere Erforschung wird uns wohl in allen den Fällen, wo eine scharfe Begränzung der Arten bisher unerreichbar schien, aushelfen, wozu z. B. bei den Weiden und Hieracien durch die neuesten Arbeiten die beste Aussicht gegeben ist.

Ohne Annahme eines Bastardes müsste man *Alnus glutinosa* und *incana* für Formen einer Art halten, welcher Annahme nicht nur die morphologischen, sondern auch bedeutende physiologische Verschiedenheiten widersprechen, wie ich diess bei einer spätern Beschreibung des Bastardes beider Arten nachweisen werde. Auch unter den Birken gibt es Bastarde. In der artenreichen Gattung *Carex* werden die Bastarde gewiss auch nicht ausbleiben; so vermuthe ich z. B. in der sterilen *Carex fulva Good.* einen Bastard von *C. Hornschuchiana* und *C. flava.* Aus der Gattung *Polygonum* habe ich schon vor langer Zeit zwei Bastarde angeführt; den einen derselben, zwischen *P. Persicaria* und *mite*, habe ich seither fast jedes Jahr wiedergefunden und an der beständigen Sterilität desselben seine Bastardnatur bestätigt gefunden. Ebenso finde ich bei fortgesetzter Beobachtung im Garten und im Freien die *Festuca loliacea* stets unfruchtbar und halte sie daher, wie ich schon öfter ausgesprochen, entschieden für hybride Mittelart von *Festuca pratensis* und *Lolium perenne.* Ebenso halte ich *Drosera obovata*, was man auch dagegen angeführt hat, wegen der von Mettenius beobachteten Unfruchtbarkeit derselben, immer noch für eine Bastardpflanze. Uebrigens ist Unfruchtbarkeit nicht immer ein Attribut der Bastarde, da sie oft, durch die eine oder andere der Stammarten befruchtet, Früchte und Samen zur Reife bringen, wie diess z. B. bei dem Bastard von *Alnus glutinosa* und *incana* ganz gewöhnlich ist. In solchen Fällen muss das vereinzelte Vorkommen zwischen den in Masse neben oder durch einander wachsenden Stammarten die Bastardnatur anzeigen. So kann man fast mit Sicherheit darauf rechnen, dass *Galium ochroleucum* da vorkommt, wo *Galium verum* und *G. Mollugo* in Menge nahe beisammen wachsen; ebenso findet man *Rumex pratensis* fast allenthalben, wo *Rumex crispus* und *obtusifolius* gemischt vorkommen. Es ist diess ein Feld, in dem noch viel zu thun ist, und die Beobachtung der natürlichen Bastarde sollte ein Hauptaugenmerk bei allen botanischen Excursionen seyn.

Carlsruhe den 7ten December 1845.

Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik nebst einer methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanze, von M. J. Schleiden, ausserordentlichem Professor zu Jena. Erster Theil. Methodologische Grundlage. Vegetabilische Stofflehre. Die Lehre von der Pflanzenzelle. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit eingedruckten Holzschnitten und einer Kupfertafel. Leipzig bei Engelmann. 1845.

Mit nicht geringerer Freude als die erste Auflage begrüssten wohl die Freunde der Botanik die zweite Auflage des vorstehenden Werkes, in deren raschem Erscheinen gewiss der Beweis liegt, dass das Bedürfniss, dessen Abhülfe es anstrebt, ein allgemein und tiefgefühltes, und die Anerkennuug eine bei weitem grössere ist, als man diess nach einigen darüber laut gewordenen Stimmen schliessen dürfte. Ref. kann nicht umhin, tiefes Bedauern auszusprechen, wie unwürdig und maasslos sich Einige über Schleiden's Schriften ausgesprochen haben. Durch solches Verfahren wird weder der Sache, die man vertheidigt, genützt, noch dem Gegner geschadet, sondern nur die unlautern Motive solchen Verfahrens angedeutet.

Vergleicht man beide Auflagen, so findet man die zweite wesentlich verändert, und zwar auf eine sehr günstigo Weise. Die Anordnung des Inhaltes ist dieselbe geblieben, der Inhalt selbst hat zum Theil eine völlige Umarbeitung, zum andern bedeutende Vermehrung erfahren. Die Sprache ist klar und schön, eine höchst werthvolle Zugabe bilden die sehr reinen Holzschnitte und die Kupfertafel, welche zu den wenigen guten Abbildungen gehören, die wir aus dieser Sparte der Botanik besitzen, und deren Treue Ref. schon mehrfach zu erproben Gelegenheit hatte.

Möge nun eine kurze Andeutung des reichen Inhaltes folgen, da eine längere Ausführung desselben ganz unnöthig erscheint, da wohl jeder, der sich mit der Botanik beschäftigt, in dem Besitze der Schrift seyn wird. Eine Einleitung, die mit einer kurzen Darstellung der Geschichte der Botanik beginnt, sodann den Gegensatz zwischen dogmatischer und kritischer oder inductorischer Methode erläutert, und nachweist, wie nur unter dem Einflusse der letztern ein Fortschritt möglich war und ist, bildet den Anfang der metho-

dologischen Grundlage. Der erste Paragraph enthält unter dem Titel „philosophische Grundlage“ eine Erörterung der Principien der Fries'schen Philosophie, als deren Anhänger sich der Verf. bekennt. Die Thatsache ist die Grundlage aller Speculation; von dieser aus der unmittelbaren Erkenntniss gewonnenen Thatsache wird zurückgegangen auf die Nothwendigkeit, welche ihr zur Grundlage liegt, wodurch sich dann das Gesetz für dieselbe ergibt, indem man immer weiter zurückschliesst, bis dahin, wo dem menschlichen Wissen überhaupt die Gränze gesetzt ist, und wir nur ahnen können. Der zweite Paragraph enthält Erörterungen über den Gegenstand und die Aufgabe der Botanik. Weder von dem Gegenstande der Botanik, noch von der Botanik selbst lässt sich eine Definition geben, da wir beide kaum kennen, eine Definition aber das Definirte als vollkommen nach allen Richtungen erkannt voraussetzt. Ohnehin widerspricht ein solcher Gang der inductiven Methode. Noch unbekannte Combinationen der Grundkräfte, deren Wirkung die Gestalt ist, nennen wir Bildungstriebe; die Gestalt kann sich aber nur aus dem Flüssigen bilden, indem hier die Beweglichkeit der einzelnen Theile ohne Aufhebung des Zusammenhangs am höchst möglichsten ist, und Bildung einer Gestalt Bewegung der Theilchen einer Materie bis zu einer gewissen Stelle ist. Bezeichnet man die bildende Flüssigkeit mit „Mutterlauge“, so sind zwei Fälle möglich; entweder ist alle Wechselwirkung zwischen Inhalt und umgebender Flüssigkeit mittelst der Gestalt unmöglich, da die Gestalt die Mutterlauge ausschliesst = Krystall; oder die Mutterlauge wird von der Gestalt umschlossen, eine Wechselwirkung also möglich = Zelle. Die Form hängt mit diesen beiden Fällen wesentlich zusammen: im erstern Falle ist die gerade Fläche allein möglich, im andern die gebogene. Die thierische wie die pflänzliche Zellenmembran besitzt vollkommne Permeabilität für unwägbare und wägbare Stoffe, wenn letztere im gasförmigen oder tropfbarflüssigen Zustande sich befinden, so dass physikalische und chemische Kräfte auf den Inhalt wirken können, jedoch modificirt durch die umschliessende Form. Organismus ist das Verhältniss der Gestalt zur eingeschlossenen Mutterlauge, Leben die Wechselwirkung zwischen Mutterlauge und Gestalt, dem Inhalt und den chemisch-physikalischen Kräften, und Wechselwirkung zwischen der zuerst entstandenen und den später aus der eingeschlossenen Mutterlauge gebildeten Gestalten. Im Organismus sind zu unterscheiden der Selbsterhaltungsprocess, der Gestaltungsprocess u. dann

das Gesetz, nach welchem beide mit einander verbunden sind. Die Lösung dieser Aufgaben wird im unorganischen Reiche gesucht werden müssen. Der Verfasser erläutert weiter den Unterschied organischer und unorganischer Stoffe; organische Stoffe sind solche, die unter der Herrschaft eines organischen Bildungstriebes stehen; die Gestalt, unter welcher sie auftreten, ist verschieden und kann eine regelmässige stereometrische seyn, z. B. Zucker; mithin kann organischer Stoff in organischer und unorganischer Gestalt vorkommen. Der Unterschied zwischen Pflanze und Thier ist Gegenstand weiterer Erörterung. Der einfachste Organismus ist die Zelle. Durch Formänderung, ungleiche Ausdehnung, An- und Auseinanderlagerung derselben ist eine unendliche Reihe von Formen möglich, und zugleich eine mannigfaltige Complication des Lebens. Hier ist nun entweder Formbildung durch Complication der Zelle vorherrschend, oder das Leben selbst in mannigfaltigen Erscheinungen ist es. Der erste Fall findet im Pflanzenreiche statt, wo die Natur in der Bildung mannigfaltiger Formen sich ergeht, diese Formen sich nach aussen entwickeln, und der Zeit nach in verschiedener Reihenfolge auftreten; der letztere Fall beim Thiere; die Formen schliessen sich nach innen ab, das Leben derselben ist Hauptsache, und die Form das Untergeordnete, die zugleich dem Zwecke des Lebens entspricht. Die Bildung der Form geht hier rasch der Vollendung entgegen, um von da an unverändert zu bleiben, und dem bestimmten Zwecke sich zu widmen. Was demnach bei den Thieren Gegenstand der Anatomie, ist bei den Pflanzen der der Morphologie. Eine Uebereinstimmung ist jedoch vorhanden; diese liegt in der Zelle, als Elementarorgan. Aber auch hier zeigt sich bald wieder die Scheidung, indem die Zelle des thierischen Körpers durch die mannigfaltigsten Formen den Zwecken des Lebens sich anpasst und die Individualität fast völlig verliert, bei der Pflanze aber die Individualität der Zelle im höchsten Grade statt hat; bei den Thieren ist demnach die Individualität nur in der Gesammtheit vorhanden, bei der Pflanze der Zelle eigenthümlich. Dadurch ergibt sich auch die Aufgabe der thierischen und der Pflanzenphysiologie. Im erstern Falle ist sie das Leben des Zellgewebes und der Organe; im letztern das Leben der Zelle. Im erstern Falle werden die Erscheinungen, so wie die Wirkung der Kräfte viel complicirter, im letztern einfacher seyn. Die Aufgabe der Botanik stellt sich in folgender Art dar: Möglichst vollständige Darstellung des Bildungs- und Selbsterhaltungsprocesses,

ferner die mathematische Construction der chemischen und physikalischen Kräfte, die in der Pflanze thätig sind, und endlich das Verhältniss derselben zur Erde. Zu diesem kömmt dann noch eine feste und unabänderliche wissenschaftliche Sprache. Es ergeben sich nun für den allgemeinen, wissenschaftlichen Theil der Botanik 3 Abtheilungen. In der ersten lernen wir die einfachen und zusammengesetzten Stoffe kennen, die der Pflanze zu Grunde liegen = vegetabilische Stofflehre; in der zweiten die Entwicklungsweisen derselben, Morphologie; in der dritten, die durch das Zusammentreten mit den Organismen eigenthümlich modificirten physikalischen und chemischen Kräfte = Organologie.

Der dritte Paragraph enthält die Mittel zur Lösung der vorher bestimmten Aufgaben. Die einzig richtige Methode ist die inductive, die aus der unmittelbar gemachten Erfahrung Thatsachen aufnimmt, die einzelnen Thatsachen mit bereits bekannten verbindet, das Gesetz, ob und welches es ist, feststellt, und für das letztere, Schritt für Schritt rückwärts schliessend, zuletzt die mathematische Grundlage findet. Zweierlei ist demnach festzustellen: die Thatsachen und die Mittel, diese zu sichern, und die Induction, mittelst deren die Gesetze abgeleitet werden. Die Thatsachen können auf zweierlei Weise gewonnen werden: durch Selbstsehen und durch das Zeugniss Anderer. Das Erstere ist das Wichtigste und für jeden, der sich mit irgend einem Zweige der Naturwissenschaften beschäftigt, unerlässlich. Der Verfasser erörtert nun das Sehen, geht dann zur Bestimmung der zu benutzenden Instrumente über, und schliesst mit einer Darstellung des Ganges mikroskopischer Untersuchungen. Dieser Theil des Paragraphen ist um so mehr einer allgemeinen Aufmerksamkeit werth, als über die Anwendung des Mikroskopes noch wenig Brauchbares existirt, und jeder Anfänger, der ohne Anleitung sich des Mikroskopes bedienen will, alle Schwierigkeiten mühsam zu überwinden hat. Hilfsmittel bei den Untersuchungen am Mikroskope sind optische, mechanische, chemische und physikalische. Der Paragraph endigt mit der Feststellung der Principien zur Prüfung der von Andern beigebrachten Thatsachen.

Der 4te Paragraph, der letzte der Einleitung, behandelt die Induction. Induction, Hypothese und Analogie führen von den Thatsachen zur Theorie. Um diese 3 vorgenannten Schlüsse gehörig anwenden zu können, ist es nöthig, die leitenden Maximen, sowohl allgemeine, als specielle, genau zu kennen. Allgemeinste leitende

Maximen sind: Gesetz der Einheit, Mannigfaltigkeit, der objectiven Gültigkeit und der Sparsamkeit. Für die Botanik gelten als specielle Maximen: die Entwicklungsgeschichte und die Selbstständigkeit der Pflanzenzelle. Nothwendig ist bei der Anwendung der Induction und Hypothese die Möglichkeit derselben, ebenso müssen wirkliche Fälle abgeleitet werden können. Was nun die Maxime der Entwicklungsgeschichte betrifft, so ist es diese allein, welche uns eine klare Einsicht in das Wesen der Pflanze gestattet, indem nur sie die in der Zeit auftretenden Erscheinungen an der Pflanze zusammenfasst und in ihrem innern Zusammenhange darstellt. Mag man einen der in der Pflanze möglichen Zustände auch noch so richtig und umfassend auffassen, immer wird diese Auffassung, wie der Verfasser mit Recht bemerkt, ein Bruchstück ohne Zusammenhang seyn, das leicht auf falschen, selten nur auf richtigen Weg führt. Viele höchst werthvolle Arbeiten sind davon Beweise. Noch eins ist bei dem Studium der Entwicklungsgeschichte zu berücksichtigen, die Darstellung ununterbrochener Entwicklungsreihen. Nicht minder wichtig ist die Selbstständigkeit der Pflanzenzelle. Viele Thatsachen weisen nach, dass diese Selbstständigkeit niemals ganz verschwindet, und dass sie unter günstigen Umständen wieder in voller Kraft hervortritt; es wird also bei den Lebenserscheinungen der Pflanze stets als erste Frage die nach den Lebenserscheinungen der Zelle obenan stehen, und dann auf die Modificationen, die durch das Zusammentreten mehrerer Zellen entstehen, Rücksicht zu nehmen seyn. Nur das, was nicht aus den beiden vorhergehenden Verhältnissen erklärt werden kann, fällt als besonderes und im gegebenen Falle eigenthümliches Factum heraus, und muss als solches eine besondere Erklärung finden. Nachdem der Verfasser einige durch Anwendung falscher Induction, Hypothese und Analogie hervorgerufene Irrthümer besprochen hat, geht er zur botanischen Terminologie über. Jeder wird hier dem Verf. in seinen Aeusserungen über den Zustand derselben beistimmen. Nichts ist widerlicher und für die Botanik schädlicher, als ihre Terminologie, die Jeden, wie diess dem Referenten aus vielfacher Erfahrung bekannt ist, von vorn herein von dem Studium abschrekken, und, wenn es begonnen, verwirrt machen muss. Zwei verschiedene Klassen von Kunstausdrücken müssen unterschieden werden. Die eine umfasst jene Ausdrücke, welche zur Beschreibung der Pflanze dienen, und daher, weil sie zur Veranschaulichung des Gegenstandes dienen sollen, theils der Mathematik, theils den bildlichen

Anschauungen des Lebens entnommen sind. Eine Regel ist hier nicht aufzustellen, da der Natur der Sache nach der mehr oder minder passende Gebrauch nur von der Begabtheit des Einzelnen abhängt. Die andere Klasse umfasst die botanischen Kunstausdrücke im engeren Sinne. Bestimmte Begriffe sollen sie bezeichnen, und müssen daher durch Induction aus dem Gegenstande, den sie bezeichnen sollen, abgeleitet werden. Dadurch erhält aber jede Bezeichnung bindende Kraft so lange, als der bezeichnete Gegenstand selbst keine Aenderung nothwendig macht. Der Vorschlag des Verfassers, alle Kunstausdrücke, die in der zoologischen Terminologie gebraucht werden, aus der botanischen auszumerzen, ist gewiss zu beherzigen, und ist den Anforderungen der Wissenschaft gemäss, da sie geradezu falsch sind, und nur, namentlich bei Anfängern, Verwirrung hervorrufen. Nicht minder zu beherzigen ist der Schluss der Einleitung, in der mit vollem Rechte das Uebersetzen der fremden Werke und das Abwarten der Genehmigung des Auslandes getadelt wird.

(Schluss folgt.)

Verhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu München 1845.

In der Sitzung der mathematisch-physikalischen Classe am 8. November v. J. wurde eine interessante Sammlung von zoologischen, botanischen, anatomischen und ethnographischen Gegenständen vorgelegt, welche Hr. D. Guyon, Chirurgien en Chef de l'armée d'Afrique, Correspondent des Instituts von Frankreich, an die Akademie eingesandt hatte. Dieselbe war begleitet von einer handschriftlichen Notiz an den Classensecretär: „*Ueber die Ursache der Unfruchtbarkeit der Dattelpalme in Algier und auf andern Punkten der Küste von Algerien*", welche derselbe in folgender Uebersetzung verlas:

Es ist eine allgemeine Ansicht in Algerien, dass die Datteln an unserer Küste nicht reifen können, und zwar weil die Temperatur nicht hoch genug dafür sey. Aber die Datteln kommen doch in einer bedeutend nördlicheren Breite an der Südküste von Spanien zur Reife, wie denn besonders die Palmenwälder von Elche sehr berühmt sind. Nach Laborde, Itinéraire de l'Espagne Tom. IV. p. 83, wird der Werth der dortigen Dattelernte im Durchschnitt auf

400,000 Realen oder 100,000 Francs angeschlagen. Ich weiss, dass man als Grund dieses Mangels in Algerien angeführt hat, dass die Küstenstriche von Spanien mit ihrer südlichen Exposition wärmer seyen als die nördlichen Küsten von Algerien. Aber selbst angenommen, dass hier eine Differenz zu Gunsten von Spanien stattfinde, bin ich doch nicht der Meinung, dass sie der wesentliche Grund des in Rede stehenden Phänomens sey.

Wir haben in der Nähe von Algier ein Dutzend Dattelbäume, unter welchen sich nur ein einziger männlicher befindet, ebenso als wie in dem eigentlichen Dattellande, z. B. in Biscara, bei weitem die Mehrzahl der Stämme weiblich ist. Diese Dattelbäume blühen alle Jahre und geben alle Jahre Früchte, welche in ihrer äussern Schönheit und Entwicklung mit denen übereinkommen, die man in dem eigentlichen Dattellande erntet. Aber diese Früchte haben stets die Eigenthümlichkeit, dass sie keine Kerne besitzen. Als ich Araber aus dem Dattellande um die Ursache dieser Erscheinung fragte, antworteten sie, dass ohne Zweifel es daher rühre, weil man die Operation der künstlichen Befruchtung, die dort üblich ist, in Algier nicht vorzunehmen pflege. Auf meinen Einwurf, dass diess nicht die Ursache seyn könnte, weil sich etwa 30 Fuss von dem männlichen Baum entfernt drei weibliche Stämme befänden, deren Früchte ebenfalls keine Kerne erzeugten, blieben die Araber doch auf ihrer Meinung, indem sie behaupteten, dass, um wohlschmeckende Datteln zu erhalten, nicht bloss der nahe Stand der Geschlechter, sondern die erwähnte künstliche Operation nöthig sey. Ich habe mich seitdem vergewissert, dass in dem Dattellande allerdings die Foecundation der weiblichen Stämme, selbst bei grösster Nähe der männlichen, niemals der Natur allein überlassen werde. Die künstliche Befruchtung, welche hier angewendet wird, ist in einigen Stücken von der in Aegypten üblichen verschieden.

In dem Belad-el-Djerid, unter andern in Biscara, steigen die Einwohner jährlich zur Blüthezeit, in den Monaten Mai und Juni, auf die männlichen Dattelbäume und schneiden die Blüthentrauben ab, welche sie sogleich in die Kaputze ihres Burnus stecken, um sie vor jedem Contacte zu bewahren. Sie gehen nun mit den Blüthen auf die weiblichen Bäume über, ergreifen eine Blüthenrispe um die andere, und befestigen auf die Mitte derselben eine Traube der männlichen Blüthen mittelst eines Bandes, das sie gewöhnlich von den Blättern des Baumes nehmen. Sie umgeben damit die weibliche

Blüthenrispe nur locker und ohne den Knoten zuzuziehen, so dass die weiblichen Rispen, wenn sie mit zunehmender Reife ihre Aeste ausbreiten, sich dieses Bandes selbst entledigen können. Zehn bis zwölf männliche Trauben werden auf diese Weise an eben so viele weibliche Rispen befestigt. Kurze Zeit nach der Operation bedeckt ein reichlicher Pollen die weiblichen Blüthen, welche nun davon ein ganz anderes Ansehen als früher erhalten. Wenn sich sonach die Datteln in der Nähe von Algier nicht bis zur Ausbildung des Samenkernes entwickeln, so scheint allerdings der Mangel jener Operation wesentlich Schuld daran zu seyn.

Zu vorstehender Mittheilung bemerkte der Classensecretär Dr. v. Martius:

Es bleibt nun immer noch die physiologisch wichtige Frage zu beantworten, in welcher Weise sich der Dattelbaum in seinem wilden Zustande durch Samen fortzupflanzen vermöge, wenn er wirklich der Einwirkung der Menschenhand unbedingt bedarf. Diese Frage hängt auf das genaueste mit jener über das ursprüngliche Vaterland und den wahrhaft wilden Zustand dieses merkwürdigen Baumes zusammen, und es ist vor Allem weiter zu untersuchen, ob diejenigen Stämme, welche man hie und da in der Wüste von Aegypten, Syrien und der Barbarei einzeln findet und welche bekanntlich zahlreiche Wurzelsprossen austreiben, so dass sie ein unregelmässiges Buschwerk darstellen, in der That wildwachsende oder ob sie nicht vielmehr verwilderte Stämme sind. In dem letzteren Falle müssen wir geradezu bekennen, dass wir das eigentliche Vaterland der Dattelpalme ebenso wenig kennen als das irgend einer unserer gewöhnlichen Nutzpflanzen. Dass die sogenannte *Phoenix silvestris Roxburgh* (Elate silvestris Linn.) die wilde Stammart der Dattelpalme nicht sey, muss als ausgemacht angenommen werden. Diese Art gedeiht mit ausserordentlicher Ueppigkeit in den meisten Gegenden Ostindiens, besonders in der vordern Halbinsel, wo die ächte Dattelpalme aller Sorgfalt ungeachtet kaum je über eine Fruchtreife hinaus erhalten werden kann. Diese Art ist auch durch den Mangel von Stockaustrieben charakterisirt, während die eigentliche Dattelpalme verwildernd sich über und über mit solchen Nebentrieben bedeckt. Das einzige Land, in welchem zur Zeit noch keine botanisch genauen Untersuchungen über das Vorkommen der eigentlichen Dattelpalme angestellt worden sind, sind die Gegenden am persischen Meerbusen und in Babylonien. Wenn sich auch dort die Palme im

wahrhaft wilden Zustand nicht finden lässt, so dürfen wir geradezu behaupten, dass ihr Vaterland verloren gegangen sey.

Hierauf theilte der Classensecretär aus einem Schreiben des Hrn. Georg Gardner, Superintendenten der k. botanischen Gärten zu Peradenia bei Candy auf der Insel Ceylon vom 12. August folgende Notizen mit:

„Der botanische Garten, welchem ich vorstehe, ist sehr ausgedehnt. Er hat 120 engl. Acres; doch ist bis jetzt nur die eine Hälfte in Cultur. Früher war er ziemlich vernachlässigt; ich hoffe ihn aber nun in Ordnung zu bringen. Seine Lage fast in der Mitte des Eilandes, 4 engl. Meilen von Candy entfernt, in einer Erhebung von 2000 Fuss über dem Meere, auf drei Seiten von einem schönen Flusse umgeben, ist köstlich, die nahen Gebirge erheben sich bis zu 4000 Fuss. Das Klima ist demnach sehr angenehm, und nicht unähnlich dem von Tijuca nächst Rio de Janeiro. Er besitzt eine ziemlich gute Bibliothek, in welcher sich die meisten Hauptwerke über die indische Flora befinden. Sie würden sich freuen, den schönen Cirkel von Palmen am Eingang des Gartens zu sehen. Es befinden sich darunter einige schöne Stämme des Talipot, Corypha umbraculifera. Fünfzig engl. Meilen von hier haben wir auf den Hügeln unsere Sommerfrische (Sanatarium), wohin ich morgen abreise, um ein Grundstück auszuwählen, für einen kleinen Versuchsgarten zu europäisohen Pflanzen. Es liegt 6000 Fuss hoch und das Klima ist kalt genug, um während eines grossen Theiles des Jahres Feuerung zu vertragen. Die Alpenrosen gehören dort zu den häufigsten Bäumen."

„Ich sammle täglich Materialien für eine Flora Ceylanica, worin ich wenigstens 4000 Arten beschreiben zu können hoffe. Zur Zeit ist noch wenig von dieser Flora bekannt. Als Beispiel führe ich an, dass ich so eben eine Abhandlung über die Cyrtandraceae der Insel für das Calcutta Journal of Natural history beendigt habe, wo von 13 beschriebenen Arten 11 neu sind. Bereits habe ich mehrere Gebirge bestiegen, wo ich viele schöne Sachen entdeckt. Aber wie ganz verschieden ist diese Flora von jener in den Gebirgen Brasiliens! Europäische Formen sind sehr gemein. So habe ich Arten von Ranunculus, Clematis, Thalictrum, Anemone, Berberis, Viola, Rubus, Fragaria, Alchemilla, Hypericum, Potentilla, Pedicularis, Cynoglossum, Dipsacus, Viburnum, Rhododendron, Allium, Carex u. s. w. gefunden. Die Alpenrosen sind herrlich, 20 bis 40 Fuss hohe Bäume.

Auch habe ich ziemlich viele von Dr. Blume's javanischen Gattungen gefunden. In der That scheint die Flora von Ceylon in der Mitte zu stehen zwischen jener von Java und den andern östlichen Inseln einerseits, und der der vordern indischen Halbinsel anderseits. Im vergangenen December machte ich in amtlichen Angelegenheiten eine Reise auf die vordere Halbinsel, zunächst nach Coimbatore, wo Dr. Robert Wight wohnt. Ich ging nach Madras und durch das Carnatic nach jener Stadt, und verweilte drei Monate in Gesellschaft jenes Gelehrten. Ich besuchte mit ihm einen Monat lang die Neelgherries, den schönsten Gebirgszug der Halbinsel, welchen wir in allen Richtungen durchstreiften, und wovon wir Mysore und Malabar berührten. Auf dieser Expedition haben wir ungefähr 1000 Arten gesammelt, darunter auch eine wahre Anemia, die erste, welche bis jetzt in Indien, die zweite, welche ausser America gefunden. Sie ist unserer brasilianischen Anemia flexuosa nicht unähnlich. Meinen Rückweg nahm ich durch Malabar über Cochin, wo Vasco de Gama begraben liegt, und von wo ich mich wieder nach Ceylon einschiffte."

Kleinere Mittheilungen.

Die von Koch in Nr. 43. der Flora angegebenen Merkmale der *Pinus Pinea* finden sich an meinem sehr vollständigen Exemplare, welches an 4' Länge Zapfen verschiedenen Alters trägt, bestätigt. Wie schon Koch angegeben, ist der ein- und zweijährige Zapfen aufrecht. Der zweijährige Zapfen meines Exemplars steht gleichfalls auf einem ziemlich langen Stielchen aufrecht, zugleich aber ist dasselbe etwas nach der Seite gegen die Axe des Zweiges gekrümmt. Diese Drehung vollendet dasselbe im dritten Jahre, so dass der dreijährige grünlichbraune Zapfen im rechten Winkel von dem Aste absteht. Das Stielchen verschwindet beinahe ganz durch das Wachsthum des Zapfens; erst am Ende des 4ten Jahres tritt die Reife ein, bis zu welcher der Zapfen sich noch immer vergrössert und erst dann seine schöne, rothbraune Färbung erhält. Es würde sich demnach *Pinus Pinea* ausser den von Koch bereits erwähnten Merkmalen, die ihre Bestätigung erhalten, durch die bei der Reife ungestielten Zapfen von *P. Pinaster* leicht unterscheiden. Nicht selten sind bei dieser Art zu drei auf dem verkürzten Aestchen stehende Nadeln. Eine merkwürdige Uebereinstimmung in ihrer Form zeigen die Nadeln der Gattung *Pinus* je nach der Zahl derselben an einem verkürzten Aestchen, welche Form meines Erachtens allein durch die gegenseitige Lage der Nadeln in der Knospe bedingt wird. Sind

nur zwei Nadeln vorhanden, so ist die nach innen gekehrte Seite derselben flach, die Aussenseite convex; sind drei bis fünf Nadeln vorhanden, so zeigt die nach innen gekehrte Seite zwei unter einem Winkel zusammenneigende Flächen, die Aussenseite ist convex. Beim Trocknen verändert sich die Form gänzlich, indem erstere auf der Innenseite concav werden, letztere aber in der Concavität einen Kiel haben, bei beiden aber die Aussenseite convex bleibt. (Original-Mittheilung von Dr. Schenk in Würzburg.)

Verzeichniss der im Monat December 1845 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) F. Kirschleger, Notices botaniques. Strasbourg, 1845.
2) Herberger u. Winckler Jahrb. f. praktische Pharmacie. Bnd. XI. Hft. IV. Landau, 1845.
3) Heer u. Regel, Schweizerische Zeitschrift für Land- u. Gartenbau. III. Jahrg. No. 9—11. 1845.
4) Cirsium Brunneri (tuberoso - rivulare) eine neue Bastard - Art, beschrieben von A. Braun. (Mss.)
5) Mémoires présentés à l'Acad. Impér. des scienc. de St. Petersbourg. Par divers savans et lus dans les assembleés. Tom. IV. 6. livrais. St. Petersbourg, 1845.
6) Mémoires de l'Acad. Impér. des scienc. de St. Petersbourg. 6. Sér. Scienc. natur. Tom. IV. 6. Livrais. St. Petersbourg, 1845.
7) Recueil des Actes de la séance publique de l'Acad. Impér. de scienc. de St. Petersbourg tenue le 29. Decembr. 1844. St. Petersb., 1845.
8) Chr. Lehmann, Plantae Preissianae. Vol. I. Fasc. 4. Hamburgi, 1845.
9) Mc. Clelland et W. Griffith, Calcutta Journal of Natural History. No. 17—20. 1844.
10) A. Bertolonii Flora italica. Fasc. IV. et V. (Geschenk des Hrn. Präses v. Tommasini in Triest.)
11) Isis von Oken. 1845. Heft X. u. XI.
12) A. Fleischmann, Uebersicht der Flora Krain's. Laibach, 1844.
13) Bericht über d. Arbeiten der botan. Section bei der 5ten Versammlung d. italienischen Naturforscher u. Aerzte zu Lucca. Uebersetzt von Hrn. Hauptmann Bracht in Mailand. (Mss.)
14) Getrocknete Pflanzen für das Normalherbarium, von Hrn. Militär - Ober-Apotheker Hübner in Dresden (darunter u. a. als neue Entdeckungen ein Potamogeton pectinatus var. tuberculosus, u. ein P. Zizii var. curvifolius.)
15) v. Martius, über die diessjährige Krankheit der Kartoffeln oder die nasse Fäule. München, 1845.
16) Ueber die japanschen Gräser u. Cyperaceen der Göring'schen Sammlung, von Hrn. Kreisphysicus Dr. Steudel in Esslingen. (Mss.)
17) Bestimmungen einiger japanschen Pflanzen der Göring'schen Sammlung; von Hrn. Prof. Dr. Zuccarini in München. (Mss.)
18(Fortgesetzte Beobachtungen über die Wucherung (Prolification) in den Gipfelblumen der Digitalis purpurea; von Hrn. Prof. G. Vrolik in Amsterdam.

// FLORA.

№ 2.

Regensburg. 14. Januar. **1846.**

Ueber die japanischen Gräser und Cyperaceen der Göring'schen Sammlung, von Dr. Steudel in Esslingen.

Bekanntlich hat ein Apotheker F. Goering in No. 33 der Flora 1845 von ihm in Japan gesammelte Pflanzen durch seinen Bruder zum Verkaufe angeboten. Obgleich meine von demselben erhaltene Sammlung nicht zu den vollständigen gehört, so bin ich durch solche doch nicht wenig erfreut worden, indem dieselben eben so sehr an sich, als auch in so fern sie über manche von Thunberg aufgestellte Arten Aufklärung geben, das Interesse in Anspruch nehmen. Mit Ausnahmen, wie solche in allen käuflichen Sammlungen vorkommen, sind die Exemplare meist gut getrocknet, wenn gleich nicht immer vollständig gut ausgewählt. In meiner aus etwa 300 Arten bestehenden Sammlung wurden hauptsächlich die Gramineen und Cyperaceen ausgewählt; es sind darunter viele von Thunberg nicht angeführte oder falsch aufgefasste Arten. Da meines Wissens neuerlichst über japanische Gräser nichts bekannt gemacht wurde, so gebe ich die Resultate meiner Untersuchung, welche übrigens im Verhältnisse zu dem muthmasslichen Reichthume japanischer Gräser nur von geringem Belange sind; indem denselben von den Sammlern nur eine untergeordnete Aufmerksamkeit gewidmet worden zu seyn scheint. Thunberg zählt in der Flora japonica nur 43 Arten aus 19 Gattungen auf, eine Zahl, welche dem Reichthume jener Flor so wenig entspricht, als die Zahl der übrigen von ihm angeführten Pflanzen überhaupt, die nur etwa 1000 beträgt. Zuccarini berechnet (Münchner gelehrte Anzeigen 1841 Nr. 159—162) zwar die

Zahl der Gramineen von Japan auf 87 bei etwa 2000 Phanerogamen überhaupt; unter dieser Anzahl sollten aber, ähnlichen entsprechenden Verhältnissen nach, sich wohl 150, oder da auch die Zahl der dort vorkommenden Pflanzen sicher auf 3000 steigen dürfte, 200 Gramineen sich befinden. Der folgende Beitrag zur Kenntniss der japanischen Gräser erscheint daher nur als sehr unbedeutend. Das Herbar von Goering enthält nämlich folgende Arten unter den vorgesetzten Nummern, mit welchen diese Pflanzen mit wenigen Ausnahmen allein bezeichnet sind; Fundorte sind speciell nicht angegeben.

Nr. 395. *Oriza sativa Linn.*

Nr. 1. *Lasiolytrum.* Novum genus e tribu Phalaridearum. Spicae confertae subdigitatae; spiculae uniflorae compressae alternae imbricatae; glumae 2 inaequales, inferior chartacea dura compresso-carinata nervosa mutica, superior tenuior membranacea, utraque ad carinam et nervos hispida; valvulae 2 hyalinae glumis breviores acutae glabrae laeves; stamina 2; styli 2 crassiusculi pilosi; caryopsis....

L. hispidum Steud. synops. mpt. Culmo basi decumbente adscendente ramoso glabro (1—1½ pedali); nodis vaginisque pilosis; foliis cordato-amplexicaulibus ovatis acuminatis basi ad marginem glanduloso-pilosis caeterum minutissime ciliato-scabris (1″ longis, 5—8‴ latis); ligula membranacea longe ciliata; spicis terminalibus et axillaribus (subpollicaribus) aggregatis vel digitatis.

Ist ohne Zweifel die *Phalaris hispida Thunb.* Fl. jap. 44. Schon Willdenow hat bemerkt, dass diese Pflanze nicht unter *Phalaris* gehören kann, wo sie noch in Kunth Enum. I. p. 34. steht. Ganz unglücklich ist die Versetzung unter *Digitaria*, wohin sie Sprengel Syst. Veget. I. p. 271 — und ebenso wenig gehört sie zu *Chilochloa*, wohin sie Beauvois brachte.

Nr. 6. *Panicum interruptum Willd.* Unterscheidet sich von den auch in Ostindien, auf dem Cap und in Abyssinien (*P. spiciforme Hochst.* hrbr. un. it. Nr. 1825) vorkommenden Exemplaren nur durch einen höhern Wuchs und eine nicht unterbrochene Aehre.

Nr. 637. *Panicum japonicum Steud.* synops. mpt. Culmo cum nodis vaginis foliisque glaberrimis; his lanceolatis acuminatis margine cartilagineo tenuissime serrulato-scabris; paniculae compositae (4—5—pollicaris) radiis racemosis erecto-subpatulis; rhachi communi scaberrima ad ramificationes setoso-pilosa; rhachibus partialibus scaberrimis sparsim longe pilosis; spiculis secundis imbricatis in uno

articulo plerumque binis; glumis hirtellis brevi aristulatis, flosculo alterius longe aristato, alterius mutico.

Ist ohne Zweifel das *Panicum hirtellum Thunb.* Fl. jap. p. 46. aber nicht die Linné'sche Art.

393. *Panicum hispidulum Retz.*

Dürfte das *P. crus corvi Thunb.* l. c. seyn.

17. *Panicum Syzigachne Steud.* synops. mpt. bildet eine eigne Abtheilung in dem grossen Genus, welche sich durch die aufgeblasnen Kelchspelzen, die an der Spitze in einen gemeinschaftlichen mucro zusammen gewachsen sind, auszeichnet; man könnte versucht seyn, ein eigenes Genus daraus zu bilden. Indessen ist diese Art dem Habitus der Blüthen nach mit *P. brizoides Jacq.* und *P. brizaeforme Presl.* verwandt, im Uebrigen reiht sie sich an *Echinochloa* an. Bis jetzt ist diese Abtheilung nur durch diese einzige Art repräsentirt: culmo elatiore, vaginis nodis foliisque glabris; vaginis elongatis amplis; foliis lanceolatis (7—8'' longis, 3—4''' latis) acuminatis; paniculae longissimae (ultra pedalis) radiis composito-racemosis, radiolis a basi floriferis; spiculis arcte imbricatis 2—3-serialibus distichis cum rhachi communi et partiali glabris; glumis 2 subventricoso-dilatatis aequalibus apice in mucronem coalitis, post anthesin quam spiculae majoribus margine scariosis obscure nervosis glabris laevibus; flosculis subaequalibus; valvula exteriore utriusque brevissime mucronato-acuminata glabra.

Nr. 9. *Panicum* (Isachne) *lepidotum Steud.* l. c. Culmo tenui ramoso glabro; nodis sublepidoto-adspersis; vaginis basi piloso-ciliatis; ligula longiuscula setoso-pilosa; foliis planis linearibus (1—2'' longis, 1''' latis) acutis scabriusculis; paniculae ovatae patentis radiis solitariis ramosis; pedicellis flosculos aequantibus vel superantibus unifloris; glumis quam flosculi parum brevioribus 7-nerviis ovatis obtusissimis; paleis utriusque flosculi coriaceis glabris, inferiore flosculo foemineo vel neutro sterili.

Am nächsten mit *P. Isachne australe R. Br.* verwandt.

Nr. 392. *Gymnothrix japonica Kunth.* En. I. p. 158, das *Panicum hordeiforme Thunb.*

Nr. 395. *Sericura japonica Steud.* synops. mpt.

Hasskarl hat in der Flora 1842 Beilage 2. nur mit wenigen Worten dieses von *Calamagrostis* verschiedene Genus aufgestellt, welches Endlicher Suppl. 3. p. 58 nicht von *Calamagrostis* trennt. Es dürfte daher gewagt scheinen, solches anzunehmen und eine zweite

Art dahin zu bringen; indessen sind die wenigen angegebenen Charactere so bezeichnend, dass, obgleich auch von dieser Art keine vollkommen entwickelte Blüthen-Exemplare vorliegen, an der Gültigkeit des Genus doch nicht gezweifelt werden kann. Hasskarl schreibt zwar seiner javanschen Art eine spica solitaria simplex zu; dieses kann aber bei einem mit *Calamagrostis* so nahe verwandten Genus doch wohl nur heissen: panicula spicaeformis. Dieses als richtig vorausgesetzt, würde dessen Characteristik nun folgende seyn:

Sericura Hassk. Panicula contracta vel spicata; spiculae lanceolatae angustae basi pilosae; glumae 2 inaequales membranaceae canaliculatae acutae, flosculo multo breviores; valvulae 2 convolutae glumas duplo superantes longe acutatae (sed non aristatae.)

S. japonica Steud. Synops. mpt. Culmo erecto glabro; vaginis striatis glabris; ligula brevissime membranacea longe piloso-ciliata; foliis planis lanceolatis longe acuminatis (5—6″ longis, 3—4‴ latis) nervosis glabris margine scabris; panicula simplici basi fasciculis pilorum sericeis cincta; radiis verticillatis strictis erectis racemosis; spiculis omnibus pedicellatis basi pilis rarioribus elongatis cinctis.

Nr. 291. *Eleusine indica Gaertn.* Cynosurus indicus Linn. Thunb.

Nr. 11. *Eragrostis ferruginea Beauv.* Poa ferruginea B. Thunb.

Nr. 15. *Eragrostis aurea Steud.* Synops. mpt. Culmo erecto simplici vel ramoso cum nodis vaginis foliisque glabris; his linearibus acuminatis tenuibus margine scabris; panicula basi vaginata elongata (pedali) lineari-oblonga; radiis fasciculatis pseudo-verticillatis ramulosis; spiculis longis pedicellatis 5—7-floris parvis (flavescenti-aureis); glumis subinaequalibus oblongis obtusis apice (sub lente valida) ciliolatis cum valvulis homomorphis non ciliatis pellucidis.

Nr. 4. *Briza trichotoma Steud.* l. c. Culmo erecto glabro simplici (2-pedali); foliis lineari-lanceolatis acuminatis supra et margine scabris; ligula longe exserta; paniculae expansae ovatae (5—6-pollicaris) radiis repetito-trichotomis tenuissime scabris; spiculis subtriangulari-ovatis 10—12-floris; glumis flosculos aequantibus; margine perianthiorum late membranaceo. An *B. mediae Linn.* varietas major?

Nr. 2. *Acroelytrum Steud.* l. c. Novum genus e Tribu: *Bambusaceae.* — Panicula e racemis composita; spiculae alternae lan-

ceolatae acutae 2—3-florae; glumae 2 rarius 3 ovato-oblongae obtusae inaequales flosculis 2 — 3-plo breviores 5 nerviae (si 3 oblongae 3-nerviae); flosculi 2 — 3, inferior sessilis hermaphroditus; valvula inferior subcartilaginea 3-nervia apice brevissime aristulata; stamina 3; styli 2, stigmata plumosa; squamulae 2 fere longitudine valvularum carina exasperatae; e basi flosculi hermaphroditi se tollit flosculus secundus tabescens pedicellatus saepe tertium involvens, valvulis iterum aristatis.

A. japonicum Steud. Culmo erecto glabro herbaceo fere toto (sursum) vaginis tecto, his pilosis—pilis basi tenuissime glandulosis-plerumque ramuliferis; ligula brevissime ciliata; foliis brevi-petiolatis oblongo-lanceolatis (superioribus 3—4″ longis, ³/₄—1″ latis) adpresso-pubescentibus margine scabris nervosis, nervis omnibus tenuissimis; paniculae strictae (pedalis) radiis erectis triangularibus simpliciter racemosis scabris. — Ab omnibus Bambusaceis valvulis aristatis differt.

Nr. 3. *Phyllostachys**) *megastachya Steud.* Paniculae amplae expansae lucidae radiis irregulariter spiciferis; spiculis multiflosculosis glumis valvulisque plurimis omnino sterilibus; spiculis junioribus teretibus tenuibus acutis (9—10-linealibus) pedicellatis, basi glumis 2 inaequalibus oblongis obtusis, accrescente spicula (demum bipollicari) in pedicello ab ipso remote residuis; valvula exteriore apice appendiculata excrescente in spatham folio ovato brevissime pedicellato terminatam; valvulis sequentibus repetito involucrantibus sterilibus, lodiculis 3 linearibus oblongis; ovario (caryopsi ?) glabro stylo elongato terminato (uti in *Schizostachyum Blumii Nees.* Rupr. Bambus. t. XVI. f. 44.). Culmo arundinaceo elato; foliis alternis subdisticho-erectis lineari-lanceolatis (6 — 8″ longis ³/₄ — 1″ latis) acuminatis basi in petiolum brevem oblique attenuatis, margine scabris; subtus venulis transversis (sub lente conspicuis, pulcherrime) tesselatis; nervis primariis utrinque 6-nis (versus lucem conspicuis); panicula maxima (adulta fere bipedali); radiis remotis alternis 1—3-nis ramosis. (Una ex varietatibus: *Arundo Bambos Thunb!*)

Nr. 400. *Rottboellia latifolia Steud.* l. c. Culmo erecto elato (4-pedali et ultra) simplici; vaginis glabris, superioribus (inferiores desunt) margine setuloso-ciliatis eglandulosis; ligula membranacea

*) De genere cfr. Sieb. et Zucc. Abh. d. München. Acad. II. Cl. 3. p. 745. t. 5. f. 3. et Endl. gen. suppl. 3. p. 58.

fissa; foliis lanceolatis planis (1′ longis $^3/_4$—1″ latis) longe acuminatis glabris margine scabriusculis, spicis terminalibus subfasciculato-aggregatis longissimis (4-pollicaribus); articulis nudis; glumis omnibus carina denticulato-scabris. (*R. glandulosae Trin.* Act. Petr. 1833. p. 250 affinis sed certe distincta.)

Nr. 14. *Rottboellia antephoroides Steud.* l. c. Culmo geniculato (pluri-pedali) glabro; nodis sericeo-pilosis; vaginis subtumidulis glabris; ligula membranacea apice ciliata; foliis linearibus nervosis glabris laevibus acuminatis (5—7″ longis, 2—4‴ latis); spicis terminalibus geminis (3-pollicaribus); rhachi, pedicellis glumisque villosis; pedicellis basi arcuato-connatis (ut foveolam forment, spicaeque faciem *Antephorae* reddant); gluma exteriore flosculi hermaphroditi late ovata, margine membranacea; valvula inferiore aristata, arista torta flosculo parum breviore.

Nr. 16. *Imperata pedicellata Steud.* l. c. Foliis planis linearibus vaginisque glabris; ligula pilorum series; foliis culmeis supremis abbreviatis minimis (vix $^1/_2$—1 — reliquis 3—4-pollicaribus); paniculae spicatae elongatae (sub-3-pollicaris) radiis semiverticillatis 3—5-nis simplicibus vel compositis; spiculis omnibus pedicellatis; stylis glumas longe—pilis flosculos duplo—superantibus. *Saccharum spicatum Thunb.* fl. jap. Ob flosculos omnes pedicellatos forsan novi generis typus; obstat vero habitus cum reliquis speciebus omnino conformis.

Nr. 399. *Erianthus japonicus Beauv.* Saccharum polydactylum Thunb. Fl. jap.

Nr. 3. *Andropogon Goeringi Steud.* synops. mpt. Culmo (erecto pluripedali uti videtur) cum nodis vaginisque glabris; his striatis; ligula exserta; foliis (superioribus $^3/_4$—1-pedalibus) linealibus longe attenuato-acuminatis glabris margine scabris; pedunculis e vaginis superioribus 2—3 elongatis sensim brevioribus glabris, partialibus e bracteis (saepe repetito bracteato-floriferis) vix exsertis glabris apice pilosis infra spiculam paululum incrassatis excavatis; spicis geminatis brevibus ($^1/_2$—$^3/_4$-pollicaribus); rhacheos articulis, pedicellisque ad latera patenti-sericeo-pilosis; glumis flosculi utriusque glabris, exteriore flosculi masculi apice denticulata; arista flosculis parum breviore.

Nr. 401. *Andropogon laxus Willd.*

Nr. 8. *Andropogon crinitus Thunb.* fl. jap. p. 40. t. 7.

Nr. 394. *Anthistiria japonica Willd.*

Nr. 12. *Carex Thunbergii Steud.* synops. mpt. Culmo erecto triquetro foliisque glabris; spica mascula solitaria pedunculata tenui longiore foemineis 3-nis subapproximatis alternis brevissime pedunculatis subcylindraceis (2-pollicaribus); stigmatibus 3; utriculis ovato-lanceolatis rostratis glabris; squamis spicae masculae lanceolatis, foemineae ovato-lanceolatis margine scariosis flosculos aequantibus glaberrimis. *C. caespitosa Thunb.* fl. jap. quae planta Linnaei jam stigmatibus 2 longe recedit.

Nr. 13. *Carex nemostachys Steud.* l. c. Culmo 3-quetro; foliis glabris nitidulis margine scaberrimis culmum (uti videtur pluripedalem) superantibus; spica mascula solitaria; foemineis 6—7 subapproximatis omnibus a basi floriferis gracillimis (3-pollicaribus et ultra) erectis sublaxifloris; stigmatibus 3; utriculis tenuibus lanceolatis longe rostratis, fructiferis horizontaliter patentibus brevi setoso-hispidis; squamis lanceolatis margine hispidis utriculos aequantibus. Ab europaeis cognatis omnibus differt: spiculis non pedunculatis erectis.

Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik nebst einer methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanze, von M. J. Schleiden, ausserordentlichem Professor zu Jena. Erster Theil. Methodologische Grundlage. Vegetabilische Stofflehre. Die Lehre von der Pflanzenzelle. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit eingedruckten Holzschnitten und einer Kupfertafel. Leipzig bei Engelmann. 184?.

(Schluss.)

Der Einleitung folgt die vegetabilische Stofflehre. Achtzehn Elemente sind bis jetzt in den Pflanzen nachgewiesen, welche der Pflanze von Aussen zugeführt werden. Sie kommen in der Pflanze seltner frei, in der Regel in Verbindungen vor; die wichtigsten sind die Sauerstoffverbindungen (Wasser, Kohlensäure, Oxalsäure und die Metalloxyde), Wasserstoffverbindungen (Ammoniak), und endlich die Salze, die theils aufgelöst, theils krystallisirt vorkommen. Die organischen Stoffe zerfallen in zwei Klassen; die erste besteht aus Sauerstoff, Wasserstoff u. Kohlenstoff, und umfasst den Zellstoff, das Amyloid, die

Gallerte, Stärkmehl, Gummi, Zucker, Inulin, fette Oele und Wachs. Die Stoffe der zweiten Klasse enthalten ausser den 3 genannten Elementen noch Stickstoff, und werden unter dem Namen Schleim zusammengefasst. Alle diese Stoffe stehen in der nächsten Beziehung zum Leben der Pflanze, und geben theils das Material zur Bildung der Zelle, theils besteht die Zelle aus ihnen, oder die Möglichkeit der Zellenbildung ist durch sie bedingt. Alle diese Stoffe stehen sich sehr nahe, und von einigen ist bekannt, dass sie in einander übergehen können, wenn stickstoffhaltige Substanzen, also in den Pflanzen Schleim, auf sie einwirken. Die übrigen unter dem Einfluss der Vegetation entstandenen Stoffe sind: Chlorophyll und die übrigen Pflanzenfarben, Weinsteinsäure, die Alkaloide, Gerbestoff, Viscin und Cautschouk, Humus. Diese scheinen gleichfalls noch mit dem Leben der Zelle in näherem Zusammenhange zu stehen, während dagegen andere, wie Harze, ätherische Oele, Alkaloide, Pflanzensäuren etc. als Secretionsstoffe betrachtet werden müssen. Nun folgt die Lehre von der Pflanzenzelle. Sie zerfällt in zwei Theile: Formenlehre und Leben der Zelle.

Grundlage aller Zellenbildung ist eine Zucker, Schleim und Dextrin enthaltende Flüssigkeit, Cytoblastem, in welcher sich entweder Cytoblasten bilden, an deren Oberfläche durch Contactwirkung die umgebende Flüssigkeit in Gallerte umgewandelt wird, Flüssigkeit eindringt, die Gallertblase ausdehnt, so dass der Cytoblast auf der einen Seite frei wird, mit der andern an der Innenwand kleben bleibt. Während dieses Vorganges wird die Gallerte in Zellstoff umgewandelt, der Cytoblast in vielen Fällen von einer neuen im Innern der Zelle entstehenden Membran eingeschlossen. Oder es theilt sich das Cytoblastem in zwei oder mehrere Theile, und um jeden bildet sich eine Gallertmembran, die sich später ebenfalls in Zellstoff umbildet. Der erste Vorgang ist von dem Verfasser zuerst nachgewiesen worden, der letztere von Naegeli, welcher auch für den ersten Fall sehr wichtige Beiträge geliefert hat. Schwann's Verdienst ist es, diesen nämlichen Vorgang auch im Thierreiche nachgewiesen zu haben. Sehr schätzenswerth sind die Mittheilungen über die Zellenbildung in gährenden Stoffen, welche sehr gut auf der beigegebenen Tafel abgebildet ist, wie diess Ref. aus eigner Ansicht bestätigen kann. Die Formen der Zelle sind abhängig von der Ernährung, die allseitig oder in einer bestimmten Richtung stattfinden kann. Das Wachsthum der Zelle erfolgt bis zu einer gewissen

Zeit durch Intussusception, welche jedoch nicht stets gleichförmig ist, wodurch dann warzenförmige Hervorragungen entstehen, seltner bildet sie an der Aussenfläche Hervorragungen, die eine schwingende Bewegung zeigen. Bei einer bestimmten Ausdehnung der Zelle tritt die Ernährung durch Juxtaposition ein, wodurch der Zellstoff schichtenweise auf die Innenfläche der Zellenwand in spiraliger Richtung abgelagert wird. Je nachdem sich die Zelle noch ausdehnt oder nicht, die Faser mit der Zellenwand oder unter sich in den einzelnen Windungen verwächst, entstehen zwei Formen von Zellen: Faserzellen und poröse Zellen. Haben sich solche Ablagerungen gebildet, so finden die später eintretenden in gleicher Weise statt, seltner ist der entgegengesetzte Fall. Häufig werden die Stellen, welche von Ablagerung frei geblieben, resorbirt, so dass Löcher in der Zellenwand entstehen, wie bei den Gefässen.

Der zweite Abschnitt handelt von der Zelle im Zusammenhang mit andern, und den Räumen, welche dadurch entstehen. Der Verfasser unterscheidet *Parenchym*, und in diesem, je nach weniger oder mehr vollkommner Berührung, unvollkommnes (rundliches und schwammförmiges Parenchym), und vollkommnes (regelmässiges, langgestrecktes, und tafelförmiges). Wo nun die Berührung der Zellen nicht stattfindet, kommen entweder ursprüngliche Lücken vor (Intercellulargänge und Intercellularräume), oder diese Lücken entstehen später und führen dann entweder eigenthümliche Säfte oder Luft. Im ersten, wie im letztern Falle sind wieder zwei Unterarten vorhanden. Die Saftbehälter sind entweder mit dickwandigen oder zartwandigen lockern Zellen ausgebreitet, die Luftbehälter entweder aus schwammförmigem Zellgewebe zunächst hervorgehend, welches in bestimmten Abständen stehen bleibt, Luftgänge, oder es zerreisst eine Masse Parenchym, Luftlücken. Nun folgen die Gefässe und Gefässbündel. Das von Schleiden hier gewonnene Resultat ist eines der schönsten, und gibt das einzig Characteristische für die Unterscheidung der drei grossen Abtheilungen des Pflanzenreiches. Bei den Kryptogamen entstehen u. bilden sich alle Theile des Gefässbündels in ziemlich gleicher Zeit aus, simultane Gefässbündel; bei den beiden übrigen Klassen, Monocotylen und Dicotylen, entstehen die einzelnen Theile desselben und bilden sich ebenso aus in der Richtung von Innen nach Aussen, so dass die ältesten Theile stets nach Innen liegen, succedane Gefässbündel. Anfangs bestehen diese Gefässbündel aus einem zarten, bildungsfähigen Zellgewebe, dem Cambium, welches bei den

Monocotylen nur kurze Zeit in diesem Bildungszustande verharrt, und dann sich in Parenchym umwandelt, wodurch die Gefässbündel getrennt innerhalb des Parenchyms liegen, ohne von einer Schichte Cambium umgeben zu seyn, geschlossene Gefässbündel. Bei den Dicotylen hingegen hört die Bildung des Cambiums, so wie das Entstehen der Gefässbündel oder des Pflanzentheiles nur mit dem Tode der Pflanze auf. Anfangs sind die Gefässbündel ebenso gestellt wie bei den Monocotylen, allmählig aber gegen Ende der ersten Vegetationsperiode hört das Längenwachsthum des Pflanzentheils auf und wegen des Mangels an Raum spitzen sich die Zellen, mit ihren Enden sich in einander schiebend, zu. Statt des frühern Parenchyms ist nun das sogenannte Prosenchym vorhanden, welches zum Theil aus Gefässen, zum Theil aus Holzzellen besteht. Bei Coniferen, Cycadeen bilden sich alle Zellen gleichmässig aus. Der im Anfang entstandene Theil der Gefässbündel enthält gewöhnlich mehr Gefässe und weitere dünnwandige Zellen, der später entstandene hingegen weniger Gefässe und dickwandigere Zellen. Auf diese Weise sind bei regelmässig wechselnder Vegetation die Jahresringe deutlich zu unterscheiden. Auf der Aussenseite der Gefässbündel befindet sich stets das Cambium. Weiter unterscheidet der Verfasser: Bastgewebe, sehr lange, weiche, biegsame, stark verdickte Zellen einzeln in Mark und Rinde, in Bündeln in flachen, schmalen Blättern, an den Stengelkanten, und an der Aussenseite des Cambiums vorkommend; Bastzellen der Apocyneen und Asclepiadeen, Milchsaftgefässe in Bezug auf Entwicklung noch zweifelhaft; Filzgewebe bei Pilzen und Flechten; Epidermoidalgewebe, die äusserste Zellenschicht einer Pflanze. Zu unterscheiden sind: die Oberhaut, die, je nachdem sie sich in verschiedenen Medien entwickelt, in dreierlei Form auftritt: als Epithelium, welches bei jungen, sich bildenden Theilen immer vorhanden, länger aber nur in geschlossenen Höhlenräumen bleibt, und aus zartwandigen Zellen ohne Intercellulargängen besteht; Epiblema, derbwandige, nach aussen abgeplattete Zellen, in Wasser und Erde sich entwickelnd; endlich Epidermis, an der Luft sich entwickelnd, und aus sehr flachen, tafelförmigen, häufig nach Aussen und an den Seiten dickwandigeren Zellen bestehend. Intercellulargänge fehlen, mit Ausnahme bestimmter Stellen, an welchen ein in der Regel von zwei halbmondförmigen Zellen begränzter Intercellularraum nach Aussen mündet, Spaltöffnung. Die zweite Klasse der Epidermoidalgewebe umfasst die appendiculären Organe, die sich über die Fläche erhe-

benden, aus Zellen bestehenden Bildungen. Hieher gehören: Papillen (auch die Wurzelhaare), Haare, Borsten, Brennhaare, Stacheln, Warzen, Korksubstanz, und die Wurzelhülle an den Luftwurzeln der Orchideen und bei einigen Aroideen. Die Korksubstanz ist eine Bildung der Epidermiszellen. Es sammelt sich in ihnen eine gelbliche granulös-schleimige Materie, die, indem sie sich anhäuft, die äusseren Zellenwände in die Höhe hebt und lossreisst. Dann bilden sich in diesem Inhalte Zellen, die fast regelmässig viereckig tafelförmig sind und sich radial anordnen. Bei völliger Ausbildung sind sie sehr elastisch und bilden den Kork. Hat dieser Vorgang einmal begonnen, so setzt er sich auch fort, wenn nicht die ganze Schicht abgeworfen wird, worauf sie sich nicht mehr erzeugt. Bei einer sehr grossen Anzahl tropischer Orchideen und einigen Pothos-Arten sind die Luftwurzeln ausser der Epidermis noch mit einem Zellgewebe bedeckt, welches aus mit Luft gefüllten Spiralfaserzellen besteht. Nur die an der Spitze liegenden Zellen führen noch Saft, daher dann das grüne Rindenparenchym durchschimmert.

Im dritten Capitel bespricht der Verfasser das Leben der Pflanzenzelle, und zwar zuerst für sich und dann im Zusammenhang mit andern.

Die Wirkungen der chemisch-physikalischen Kräfte, modificirt durch die Zelle, sind im Allgemeinen das, was das Leben der Zelle genannt werden muss. Nur wenige dieser Verhältnisse können näherer Betrachtung unterworfen werden; solche sind: Aufnahme fremder Stoffe (Endosmose), Veränderung derselben (Assimilation und Secretion), Ausscheidung des Überflüssigen (Exhalation und Excretion), Gestaltung des Assimilirten (Organisation), Bewegungen des Inhalts der Zelle (circulatio), Bewegung der Zelle (motus), Bildung neuer Zellen in der alten (propagatio), und endlich Aufhören aller Processe (mors).

Die Zellenmembran ist für alle vollkommnen Flüssigkeiten, so wie für Gasarten permeabel; sie kann daher letztere und alle völligen Auflösungen durch die Wand in ihr Inneres aufnehmen. Bei den in ihr stets stattfindenden chemischen Processen enthält sie immer eine dichtere Flüssigkeit als Wasser, welche zu diesem meist eine grosse Verwandtschaft hat, und das Wasser mit einer gewissen Kraft in die Höhle hineinzieht, während nur wenig von der dichtern Flüssigkeit austritt; nach Dutrochet wird der Vorgang des Einströmens Endosmose, der des Ausströmens Exosmose genannt. Die Zellen-

membran enthält immmer Zellstoff und Wasser, und nimmt nicht eher neues Wasser auf, bis ihr nicht das zuerst aufgenommene entzogen wird. Diess geschieht durch den dichtern, mit dem Wasser verwandten Stoff, und dadurch ist dann die Aufnahme einer neuen Menge Wassers möglich. Als allgemeines Lösungsmittel der Natur kennen wir das Wasser, welches denn auch der Zelle alle Nährungsstoffe zuführt, wie Kohlensäure, Ammoniak, und in kleinen Mengen die übrigen im Wasser löslichen Stoffe. Ob oder welcher Stoff aufgenommen wird, ist durchaus nicht von der Pflanze abhängig, sondern ist nur bedingt durch die endosmotische Kraft der Stoffe und der Pflanzenzelle so wie durch die Löslichkeit der Stoffe. Für die Pflanzenzelle scheint der Schleim namentlich wichtig als Hauptträger der endosmotischen Kraft zu seyn. Bei Versuchen über die Ernährung der Pflanze hat man von den einfachsten Pflanzen auszugehen, bei welchen die obengenannten Stoffe genügen. Besondere Eigenthümlichkeiten bei der Ernährung, wie die Nothwendigkeit der freien Humussäure bei den Carices, der Gerbsäure bei Mycoderma aceti, sind noch weiter aufzuklären, sind jedoch wahrscheinlich durch die Zersetzung der Säure ein begünstigendes Moment für die Vegetation. Die Stoffe, in das Innere der Zelle aufgenommen, sind hier weitern chemischen Vorgängen unterworfen, wodurch die assimilirten Stoffe entstehen, die die Zelle sich aneignet, und die zu ihrer Bildung im einfachsten Falle nöthig sind. Sie bestehen aus Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff, zu welchen in einigen Fällen noch Schwefel und Phosphor tritt. Nur in bestimmter Verbindung, als Kohlensäure, Wasser und Ammoniak, sind sie assimilirbar, und die erste Umwandlung, die sie erleiden, ist die Zersetzung der Ammoniakverbindungen nebst Wasserzersetzung. Die weitere Fortdauer der chemischen Processe ist durch die Einwirkung assimilirter stickstoffhaltiger Stoffe auf stickstofffreie bedingt. Die beiden wichtigsten Stoffe scheinen Schleim und Dextrin zu seyn, ersterer die Umwandlung der übrigen Stoffe vermittelnd, ohne selbst eine solche zu erfahren, letzteres den Grundstoff bildend, aus dem die andern hervorgehen. Während dieser Vorgänge werden noch andere Stoffe gebildet, die Secrete der Zelle, die aus Stoffen entstehen, welche bei der Bildung der assimilirten frei werden, und nun entweder unter sich oder mit den aufgenommenen nicht assimilirbaren sich verbinden, je nach den besondern chemischen Eigenschaften. Zu den allgemeiner verbreiteten gehören der freie Sauerstoff, das Chlorophyll; zu den weniger allgemeinen die Alka-

loide. Einerseits werden die Secrete als der Pflanze schädliche Stoffe durch von Aussen zugeführte oder neugebildete Substanzen unschädlich gemacht, anderseits entstehen Stoffe, die zum Sauerstoff grosse Verwandtschaft haben und diesen absorbiren. Wie oben erwähnt wurde, findet bei der Zelle Endosmose statt; als nothwendige Folge dieser: Exosmose, wodurch die Ausscheidung der Stoffe aus der Zelle möglich ist. Wie nun dort keine Wahlfähigkeit denkbar ist, als die, welche durch die verschiedene Anziehungskraft der einzelnen Stoffe gegeben ist, so auch hier. Nur in diesem Sinne findet eine Wurzelausscheidung statt. Durch die Wand der Zelle entweichen auch die in der Zelle vorkommenden Gasarten, mögen sie nun frei in derselben vorkommen, oder der Zelleninhalt mit ihnen gesättigt seyn. Von der Natur der die Zelle umgebenden Gasarten wird es abhängen, in wie weit ein Austausch derselben möglich ist. Die Gestaltung der assimilirten Stoffe ist eine doppelte. Einmal können sie zur Ausbildung der Zelle dienen, und zwar in zweifacher Weise, indem sie entweder, in die Zellenwand aufgenommen, diese ausdehnen, oder in fester Form auf der Innenseite derselben abgelagert werden. Dann können aber auch die assimilirten Stoffe als Zelleninhalt auftreten, oft in auffallend bestimmten Gestalten. Besonders bemerkenswerth ist das Vorkommen des Schleims in Form von Spiralfäden in gewissen Zellen der Characeen, Laub- und Lebermoose und Farnkräuter, und ferner das vom Verfasser zuerst bei *Neottidium Nidus avis* aufgefundene Vorhandenseyn gegliederter Fäden in den äussern Zellenlagen der Wurzelfasern. Mannigfach sind die Bewegungen des Zelleninhaltes. Doppelter Art sind die Bewegungen des flüssigen Zelleninhaltes. Die erste ist jene bei mehreren Wasserpflanzen vorkommende, bei welcher die strömende Flüssigkeit oft Chlorophyll, Stärkmehl, Schleimkörnchen mit sich fortreisst, an einer Seite der Zelle emporsteigt, an der andern wieder herabsteigt; bei den Characeen schneidet der Strom die Axe der Zelle in einem kleinen Winkel. Die andere findet sich in solchen Zellen, welche ihrer Lage und Ausbildung nach sehr selbstständig sind, geht vom Cytoblasten aus und kehrt wieder zu ihm zurück; die Flüssigkeit ist hier Schleim mit kleinen Körnchen, der in kleinen anastomosirenden Strömchen an der Innenwand der Zelle sich bewegt. Wohl nicht mit Unrecht vermuthet der Verfasser diese Bewegung in allen Pflanzenzellen, so lange der Cytoblast noch thätig ist. Auch der feste Inhalt der Pflanzenzelle besitzt unabhängig von der Flüssigkeit eine

Bewegung. Die am häufigsten vorkommende ist jene zitternde, welche kleine Körperchen in jeder nicht zu dicken Flüssigkeit zeigen und welche Molecularbewegung genannt wird. Eine andere ist die Bewegung der Spiralfäden bei den Characeen, Farnkräutern, Laub- und Lebermoosen, welche sich jedoch nur dann zeigt, wenn sie mit Wasser in Berührung kommen. Naegeli bestimmte zuerst die verschiedenen Arten der Bewegung, der stets die Axendrehung zu Grunde liegt. Die Ursache beider Erscheinungen ist noch unbekannt; bei den Zellen, welche Bewegung zeigen, ist diese meist von schwingenden Wimpern abhängig, die auf der Aussenfläche der Zelle vorkommen. Bis jetzt ist diese Erscheinung nur an den Sporen einiger niederen im Wasser wachsenden Pflanzen beobachtet und gehört zu den Eigenthümlichkeiten der Zelle, nicht des Thier- und Pflanzenreiches. Die Fortpflanzung der Zelle geschieht innerhalb einer Mutterzelle durch Entstehung von Brutzellen unter den gleich Anfangs erwähnten Verhältnissen. Diess ist ein allgemein gültiges Gesetz für das Pflanzenreich und die Grundlage für die Entstehung des Zellgewebes.

Tod ist die Pflanzenzelle, wenn in ihr die chemischen Vorgänge unmöglich geworden sind; demnach müssen als tod alle luftführenden Zellen des Holzes, Marks und der Rinde betrachtet werden, so wie jene, welche einen gleichartigen Secretionsstoff enthalten, wie Harz, Oel. In ihnen ist nur ein von der Zelle gänzlich unabhängiger Process thätig, und sie werden zum Theil nur durch das umgebende Zellgewebe vor der Zerstörung durch äussere Einflüsse geschützt. Die Unmöglichkeit der chemischen Vorgänge innerhalb der Zelle ist vorzüglich durch das Aufhören der Endosmose bedingt, deren Ursache meist Zerreissung, Austrocknung, Trennung ist. Zerstörung der Zelle, so lange sie noch lebensthätig ist, findet nur bei noch nicht völliger Ausbildung statt, in welchem Falle Verflüssigung und dann Aufsaugung möglich ist; die vollkommen ausgebildete Zelle wird nur durch äussere Einwirkungen zerstört, sonst widersteht sie allen gewöhnlichen Auflösungsmitteln.

Durch die Vereinigung einzelner Zellen zu Geweben sind verschiedene Modificationen in dem Lebensprocesse der Zelle bedingt, die entweder allgemein, oder bestimmten Geweben eigenthümlich sind. Eine nothwendige Folge der Bildung von Zellgewebe ist, dass stets ein Theil der Zellen von der unmittelbaren Aufnahme der Nahrungsstoffe ausgeschlossen wird, und diese erst im schon veränderten Zustande aus andern Zellen erhält, und zwar gleichfalls durch En-

dosmose, durch welche allein die Fortbewegung der ernährenden Stoffe bedingt ist, ohne dass besondere Gefässe dafür in Anspruch zu nehmen sind. Andererseits wird öfter ein Theil des Zellgewebes mit der Luft in Berührung gebracht, und es ist sodann die Möglichkeit gegeben, dass Wasser aus den Zellen verdunstet, und dadurch stets die Endosmose gegen die andern Zellen unterhalten wird, ferner aber auch Gasarten von der Zelle aus der Luft absorbirt werden können. Ferner gehört zu den durch das Zellgewebe bedingten Modificationen die Bildung von Luftbläschen zwischen zwei an einander stossenden Zellen, so wie auch die Entstehung der spiraligen und discirten Ablagerungen, weiter die Modificationen in der Secretion, wie die Gallerthülle vieler Algen, die Intercellularsubstanz, dann die Umhüllung der Sporen und Pollenkörner, und die von der Epidermis ausgeschiedenen Stoffe, so wie auch die Richtung der Säfteströme bei *Chara* und *Vallisneria*, während die vom Cytoblasten ausgehende Strömung des Zelleninhaltes im geschlossenen Zellgewebe seltner ist. Der Lebensprocess der Zelle kann schon sein Ende erreicht haben, nichts desto weniger vermag sie aber im Zusammenhang mit andern noch sich zu erhalten, und kann sogar noch von wesentlichem Nutzen für dieselben seyn. Diess ist z. B. der Fall beim Holze, welches als Behälter des im Frühlinge reichlich zugeführten Saftes dient, wie bei Zellen, welche Secretionsstoffe enthalten.

Was die Eigenthümlichkeiten bestimmter Zellgewebsformen anlangt, so sind diese nur auf gewisse Erscheinungen beschränkt, häufig findet man in derselben Zellgewebsform Zellen in grösserer oder geringerer Anzahl, die eine sehr verschiedene Function zeigen. Diess könnte mit der grössern oder geringern Individualität zusammenhängen, da im Parenchym die mannigfaltigsten Stoffe, wie Stärkmehl, Gummi, Oele, Chlorophyll und andere Farbstoffe, assimilirte Stoffe oder auch Luft angetroffen werden.

Je nach den verschiedenen Bildungen des Intercellularsystems sind dessen Stoffe verschieden. Die umgränzenden Zellen zeigen gleiche Lebensthätigkeit und wirken entweder gar nicht auf den Inhalt der Intercellularräume, oder sondern gänz gleiche Stoffe in sie aus. Auf welche Weise diese Aussonderungen stattfinden, ist unbekannt, mögen sie nun in fester oder flüssiger Form geschehen. Die Zellen der Gefässbündel führen im ausgebildeten Zustande nur Luft; die Milchsaftgefässe, so wie die Milchsaft führenden Bastzellen der Apocyneen und die Bastzellen überhaupt sind in Bezug auf ihre Le-

benseigenthümlichkeiten so viel wie ganz unbekannt; auf keinen Fall sind Schultz's Ansichten über den Milchsaft richtig, wie diess bereits von Mohl bewiesen wurde, und vom Verfasser bestätigt wird. Ebenso wenig lässt sich von dem Filz- und Pilzgewebe sagen.

Die Epidermoidalzellen enthalten wasserhellen Saft, nur in seltenen Fällen besondere Stoffe, wie z. B. Harz. Höchst wichtig ist für die Epidermis die Ausscheidung eines wachsartigen Stoffes entweder in einer zarten Schichte oder als Körnchen, unter welcher sich später eine zweite Schichte, die Cuticula, absondert, die noch weiterer Untersuchung bedarf. Durch diese Aussonderungen ist die Epidermis für Gasarten und Flüssigkeiten undurchdringlich geworden. Dem Verfasser gebührt das Verdienst, diess Verhältniss zuerst erkannt und gewürdigt zu haben. Die Spaltöffnungszellen sind von dem unmittelbar angränzenden Parenchym nicht verschieden. In den Zellen der Haare zeigen sich eine grosse Menge eigenthümlicher Vorgänge, die zum Theil in ihren Resultaten bereits bekannt sind. Eines Umstandes erwähnt der Verfasser bei den Brennhaaren der Borragineen, die sich im Alter von der Spitze nach der Basis mit einem schichtenweise abgelagerten Stoffe füllen. Bei den Urticeen steigt diese Masse in die angeschwollene Basis des Haares herab und ragt als mehr oder weniger kugelige Anschwellung in die Höhlung hinein. Luft enthalten die Zellen der Hülle an den Luftwurzeln der tropischen Orchideen und Aroideen, und sie mögen vielleicht wegen ihrer Porosität zur Verdichtung und Fortleitung des Wasserdunstes dienen.

Ref. schliesst mit dem Wunsche, des Verfassers Methode möchte die allgemeine in der Botanik werden, dann werden sich auch bei genauerer Prüfung so manche Widersprüche lösen, die jetzt noch grell hervortreten. — S.

Kleinere Mittheilungen.

Im Laufe des verflossenen Sommers kam im hiesigen Hofgarten eine *Agave lurida* Ait. zur Blüthe. Ihr Stengel erreichte vom 10. Juni, wo die ihn einschliessenden Blätter sich öffneten, und er schon 1′ 6″ lang war, bis Mitte October eine Länge von 7′ 6″. Das tägliche Wachsthum im Monate Juni war $2^3/_5$″, im Monate Juli 3″, während der heissen Tage dieses Monats sogar 4″ und 5″. Im Monat August begann die Entwicklung der Blüthen, die sich bis dahin wenig vergrössert hatten, die Entwicklung des Stengels betrug hier täglich etwas über $^3/_4$″. Nach dem Oeffnen der Blüthen, am 10ten September, war das Wachsthum des Stengels sehr unbedeutend und betrug täglich etwa $^1/_2$″. Mitte October öffneten sich die letzten Blüthen. Früchte hat die Pflanze in ziemlicher Anzahl angesetzt. (Original-Mittheilung von Dr. Schenk in Würzburg.)

FLORA.

№ 3.

Regensburg. 21. Januar. **1846.**

Bestimmungen einiger japanischen Pflanzen der Göring'schen Sammlung; von Prof. Dr. ZUCCARINI in München.

Durch die Güte des Hrn. Kreisphysikus Dr. Steudel erhielt ich kürzlich aus der käuflichen Göring'schen Sammlung japanischer Pflanzen ungefähr 150 Arten zur Ansicht. Ich fand darunter keine Art, welche das Leydener Museum in dem v. Siebold'schen und Bürger'schen Herbario nicht ebenfalls besässe. Da ich indessen noch nicht alle Familien dieser reichhaltigen Sammlungen bearbeiten konnte,*) so mussten dennoch unter den Göring'schen Pflanzen mehrere vorkommen, welchen ich jetzt noch keine sichern Bestimmungen beizufügen vermag. Namentlich ist dieses mit den Gräsern der Fall, welche ohnediess, was die Göring'sche Sammlung betrifft, Hr. Dr. Steudel zu bearbeiten bereits begonnen hat. Doch wird es den Besitzern dieser Sammlung angenehm seyn, wenigstens zu einem Theil der darin enthaltenen Arten die Bestimmungen zu erhalten, unter welchen sie in den bisher erschienenen Heften der Flora von Japan bereits erschienen sind, oder in Bälde erscheinen werden, und welche ich hier mitzutheilen mir erlaube. Ich lasse die Arten nach den Nummern folgen, welche den von Hrn. Dr. Steudel mitgetheilten Exemplaren beilagen:

*) Ich muss mich bei dieser Gelegenheit vorläufig gegen jeden Vorwurf verwahren, welcher mir wegen der langsamen Publication der Flora von Japan gemacht werden könnte. Vielleicht gibt sich in Bälde die Veranlassung, über die in dieser Beziehung obwaltenden Verhältnisse Näheres mitzutheilen.

№

6. Phyllostachys macrantha S. et Z.
18. Fimbristylis japonica S et Z.
23. Eriocaulon
34. Asparagus falcatus Thbg.
37. Dioscorea quinqueloba Thbg.
38. Disporum pullum Salisb.
40. Litsaea lancifolia S. et Z.
41. Clethra barbinervis S. et Z.
42. Candiandra alternifolia S. et Z.
43. Platycrater arguta S. et Z.
46. Tripetaleia paniculata S. et Z.
47. Gardenia Marabu Sieb. (Blume Bijdr. p. 1015.)
49. Myrsine neriifolia S. et Z.
50. Osmanthus fragrans Lour.
51. Cleyera japonica Thbg. Fl. p. 12.
52. Gilibertia? japonica S. et Z.
53. Symplocos lucida S. et Z.
54. Hydrangea paniculata S. et Z.
55. „ virens S. et Z.
57. Rhamnus crenatus S. et Z.
58. Humulus japonicus S. et Z.
59. Quercus cuspidata Thbg.
60. Isopyrum japonicum S. et Z. (J. adoxoides DC.?)
61. Aegle sepiaria L.
62. Corylopsis spicata S. et Z.
63. Pittosporum Tobira Ait.
70. Cacalia delphiniifolia S. et Z.
75. Ophiorhiza japonica Blume.
79. Ilex crenata Thbg.
80. Camphora lancifolia S. et Z. Die Blätter. Das Blüthen-Exemplar gehört zu Cinnamomum pedunculatum Nees.
83. Distylium racemosum S. et Z.
84. Symplocos myrtacea S. et Z.
86. Daphne odora Thbg.
87. Passerina Ganpi Sieb.
88. Celastrus punctatus Thbg.
93. Rhamnus globosus Bunge.
94. Stephanandra flexuosa S. et Z.
95. Pittosporum Tobira Act.
97. Bothryospermum asperugoides S. et Z.
100. Andromeda japonica Thbg.

№

103. Eriobotrya japonica Lindl.
106. Cocculus Thunbergii DC.
107. Sassafras sericea S. et Z.
109. Lysimachia clethroides DC.
110. Helwingia ruscifolia Willd.
111. Veronica Anagallis L.
113. Mastacanthus sinensis Endl. (Nepeta japon. Willd.)
117. Vandellia japonica Benth.
118. Aucuba japonica Thbg. ♂.
119. Bothryospermum asperugoides S. et Z.
131. Geum japonicum Thbg.
134. Bönninghausenia albiflora Rchbch.
135. Citrus japonica Thbg.
136. Zanthoxylon schirifolium S. et Z.
137. Croton Siraki Sieb.
139. Acer polymorphum S. et Z.
139. Rosa Banksiae R. Br.
140. A. polymorphum var. (A. septemlobum Thbg.)
145. Dianthus japonicus Thbg.
158. Spiraea chamaedryfolia L.
159. Pyrus spectabilis Ait.
161. Vicia Faba L.
164. Pisum maritimum L.
168. Acacia Nemu Willd. et simul A. Julibrissim.
169. Pisum maritimum L.
174. Urtica nivea L.
175. Urtica petiolaris S. et Z. ♂.
178. Myrica rubra S. et Z.
181. Podocarpus macrophylla var. angustifolia.
183. Cryptomeria japonica Don.
184. Quercus acuta Thbg.
188. Anagallis arvensis L.
189. Lysimachia labinioides S. et Z.
191. Urtica petiolaris S. et Z.
193. Stillingia sebifera Mich.
196. Pterostyrax arguta S. et Z.
197. Clerodendron trichotomum Thbg.
199. Ajuga remota Benth.
204. Siphonostegia sinensis Benth.
205. Viburnum plicatum Thbg.
207. Ligustrum Ibota S. et Z.

№		№	
208.	Aralia canescens S. et Z.	244.	Rubus palmatus Thbg.
209.	Callicarpa japonica Thbg.	245.	Agrimonia viscidula Bge?
210.	Sassafras triloba S. et Z.	251.	Die einzelne Blüthe gehört zu Tricyrtis flexuosa S. et Z., das Laub-Exemplar zu einer neuen Gattung der Smilaceen.
211.	Hamamelis japonica S. et Z.	252.	Aristolochia Kämpferi Willd.
212.	Illicium religiosum S. et Z.	253.	Buxus microphylla S. et Z.
215.	Hydrangea Belzonii S. et Z.	255.	Acer rufinerve S. et Z.
216.	Platycrater arguta S. et Z.	256.	Acer polymorphum var.
219.	Mastacanthus sinensis Endl.	257.	Acer trifidum Thbg.
221.	Stachyurus praecox S. et Z.	259.	Dianthus Caryophyllus L.
222.	Evonymus subtriflorus Bunge.	261.	Evonymus japonicus Thbg.
223.	Rhaphiolepis japonica S. et Z.	284.	Diervilla hortensis S. et Z.
226.	Erigeron japonicum Thbg.	285.	Pachyrhizus Thunbergianus S. et Z.
231.	Camphora lancifolia S. et Z. fructif.	285.	Ternstroemia japonica S. et Z.
237.	Wisteria japonica S. et Z.	392.	Gymnothrix japonica Kunth.
241.	Euscaphis staphyleoides S. et Z.		
242.	Caesalpinia japonica S. et Z.		
243	Wisteria brachybotrys S. et Z.		

Mit Vergnügen werde ich dieses Verzeichniss vervollständigen, wenn mir durch weitere Mittheilung Göring'scher Pflanzen hiezu die Gelegenheit geboten wird.

Verhandlungen des brittischen Vereins zur Beförderung der Wissenschaften.

(Mitgetheilt in der Thüringer Gartenzeitung 1845. Nr. 38—42.)

Am 18. Juni v. J. und in den folgenden Tagen fand zu Cambridge die 15. Versammlung des brittischen Vereins für Beförderung der Wissenschaften statt; wir theilen aus ihren Protokollen dasjenige mit, was die Botaniker einigermassen interessiren kann.

Am Freitage (20. Juni) trug Hr. L. Jenyns eine Abhandlung *über den Torf auf den Mooren in Cambridgeshire* vor. Dieser Torf verdankt seine Entstehung nicht Arten von *Sphagnum* und andern Moosen, sondern allmähligen Ablagerungen, welche verschiedene Wasserpflanzen gebildet haben und zwar in einer spätern Periode, als die Wälder verschüttet wurden, denn die Bäume liegen vergraben auf dem Boden unter dem Torf. Nach diesem Lager von Bäumen unterscheidet man zwei Arten von Torf, obern und untern, wovon der erstere dichter, schwerer und dunkler gefärbt ist; der letztere besteht allein aus der Rinde, dem Holze und den Zweigen der untergegangenen Bäume, ist lichter von Farbe und loser von Gefüge, und diese Eigenschaften nehmen in der Tiefe immer mehr zu; doch gehen diese beiden Arten Torf in einander über. Die

Bäume liegen unmittelbar über dem Thon, welcher den Boden der Moore ausfüllt. Der obere Torf kann jetzt allein Zunahme erleiden und diese ist gegenwärtig kaum von Bedeutung, theils weil man zu sehr für den Abzug des Wassers gesorgt hat, theils weil es an den übrigen Bedingungen zur Erzeugung von Torf fehlt; früher hat man angenommen, dass der Torf ungefähr 20 Zoll in 16 Jahren wachse. Es fanden darauf verschiedene Mittheilungen über diesen Gegenstand statt. Dr. Falconer bemerkte, dass er im Grunde vieler Sümpfe von Kaschmir einen Torf wahrgenommen habe, der ganz dem von Hrn. Jenyns beschriebenen glich. Die Pflanzen, woraus er bestand, waren Arten von *Hydrilla*, *Potamogeton*, *Utricularia* und *Nelumbium*. Die Einwohner von Kaschmir bedienten sich desselben als Feuerungsmaterial. Herr Babington bemerkte, dass die Sümpfe in Irland und Schottland sehr verschieden von denen in Lincolnshire und Cambridgeshire seyen, und dass er aus dem Grunde der irischen Sümpfe ähnlichen Torf gesehen habe, wie den, welchen Dr. Falconer beschrieb. Er halte die beständigen Regengüsse in Irland für die Ursache der Bildung von Sümpfen. Der Bischof von Norwich meinte, dass die Anhäufung vegetabilischer Materien in Sümpfen den conservativen Eigenschaften des Wassers zuzuschreiben sey und wünschte, dass die Chemiker solche Wasser untersuchen möchten. Herr Richard Dowden in Cork erklärte, dass in Irland der schwerste Torf nicht oben, sondern unten läge etc.

Hierauf theilte Hr. Robert Schomburgk eine *Beschreibung der Murichi- oder Ita-Palme aus Guiana* mit, von welcher Sir Walter Raleigh die ersten Früchte nach Europa brachte. Clusius beschrieb dieselben als Fructus elegantissimus squamosus similis palmae pini, und Pater Gumilla, Gili und andere ältere Schriftsteller über Guiana rühmen diese Palme wegen des verschiedenen Gebrauchs, den die Einwohner von ihr machen. In frühern Zeiträumen ihres Wachsthums gibt diese Palme anfänglich ein Gemüse, dem Kopfkohl ähnlich, während die reifen Früchte nicht nur verspeiset, sondern auch zur Bereitung eines berauschenden Getränkes benutzt werden. Bemerkenswerth ist dabei, dass von der reichlichern Benutzung dieser Früchte das dazu verwendete Leinenzeug eine gelbe Farbe nach der Verdunstung erhält. Man zapft diese Palmenstämme auch an, weil aus ihnen eine zuckerreiche Flüssigkeit strömt; vorzüglich geschätzt ist aber die Süssigkeit, welche aus den Blüthenknospen gewonnen wird, denn diese Flüssigkeit macht fröhlich wie

Champagner. Die Indianer bereiten auch aus dem Marke des Stammes eine Art Sagu, dem der *Sagus farinifera* ähnlich, welchen die Warrau-Indianer Ara nennen und zu Suppen benutzen; er soll besonders bei Dysenterien sehr heilsam seyn. Der fächerförmigen Blätter dieser Palme bedient man sich zum Decken der Häuser und ihre Stiele benutzt man zu Besen. Die Indianer der Savannen und der gebirgigen Gegenden bedienen sich auch des untern Theils der halbscheidenden Blätter zu Sandalen; die Mittelrippen der jungen Zweige werden in dünne Stücke zerschnitten und nach dem Trocknen mit Weiden und Bast verbunden. Auf diese Weise bedient man sich ihrer zu Segeln für Kähne und zu Matten, um darauf zu schlafen. Reisende Entomologen benutzen sie auch statt des Korks, um Insekten darauf zu stecken, und die mit starkem Barte versehenen zum Abziehen der Rasirmesser. Von noch vorzüglicherem Gebrauche sind jedoch die Fasern der jungen Blätter, welche man zu Bindfaden und Saiten verarbeitet; sie sind von einer solchen Festigkeit, dass der grösste Theil der indianischen Stämme ihre Betten und Hängematten daraus verfertigt. Die Einwohner von Rio Negro treiben einen Handel damit; eine schöne Hängematte wird mit 10—12 Milreis verkauft. Selbst bei seinem Absterben ist der Murichi noch von Nutzen und verschafft den Indianern ein delicates Gericht, das auch viele Colonisten nicht verschmähen, in den Larven des Curculio palmarum, welche in grosser Anzahl in dem Marke dieser Palmen gefunden werden, wenn der Stamm zu Grunde gehen will, und welche gekocht und geröstet im Geschmack Rindermark gleichen. Dieser nützliche Baum, welcher sich von den Llanos von Cumana zu den westlichen tributären Stämmen des Rio Negro und der Mündung des Amazonenflusses über eine Fläche von 550,000 Quadratmeilen erstreckt, wurde vom Pater Gumilla mit Recht „Lebensbaum, arbol de la vida," genannt, auch sagt man, dass ein König von Spanien, als er von diesem Wunderbaum hörte, welcher zugleich Betten, Brod und Wein lieferte, einen Versuch gemacht habe, ihn in's Mutterland einzuführen. Der Vortragende glaubte noch bei denjenigen, welche früher über diesen Baum geschrieben haben, zwei Irrthümer berichtigen zu müssen. Man hat nämlich erstlich gesagt, dass dieser Baum kaum 30 Fuss Höhe erreiche, er wird aber zuweilen 120 Fuss hoch und seine gewöhnliche Grösse in Guiana beträgt nicht weniger als 50 Fuss. Nächstdem hat man auch behauptet, dass er in keiner grösseren Höhe als von 800 Fuss über dem Meeresspiegel vorkomme,

allein der Vortragende traf zahlreiche Gruppen desselben von üppigem Wuchse in einer Höhe von 3000 bis 4000 Fuss an; jedoch wächst er hier, ganz seiner Natur angemessen, ebenfalls auf morastigem Boden.

Professor Allman legte darauf eine *monströse Bildung von Saxifraga Geum* vor, welche von Hrn. Andrews Esq. vor ungefähr 3 Jahren in den Gebirgen von Kerry gefunden wurde. Herr Andrews baute sie in seinem Garten, und fand ihre Charaktere so beständig, dass er sie jährlich beobachten konnte; sie waren selbst im Stande, sich bei der Aussaat zu erhalten. Diese Monstrosität kann kurz so beschrieben werden: Die drei äussern Wirtel sind normal; zwischen den Staubfäden und dem Pistill findet sich aber eine Reihe adventiver Carpelle, welche auf dem Rande einer becherartigen Bildung sitzen, die die untere Hälfte des Stempels umgibt. Diese adventiven Carpelle zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie mit ihrem Rücken nach der Achse der Blüthe gewendet sind. Sie tragen zahlreichere Eier als die Ränder der wahren Carpelle, liegen dabei frei und offen da, und gleichen einem drüsigen Ring, welcher den Stempel umgibt. Die Eier der adventiven Carpelle bilden sich in einem bedeutenden Grade aus, werden völlig anatrop, wie die des normalen Ovariums, und lassen deutlich eine Primine, eine Secundine und einen Nucleus mit einer vasculären Raphe erkennen. Zur Erklärung dieser sonderbaren Anomalie nahm Dr. Allman an, dass diese Adventiv-Stempel für eine Reihe secundärer Achsen erklärt werden müssten, welche sich als ein Quirl zwischen den Staubfäden und der primären Achse gebildet hätten. Jede dieser secundären Achsen endige in eine Blüthe, welche aber auf einen Stempel reducirt sey; es fehlten ihr nicht nur die drei äussern Wirtel, sondern auch die Stempel, welche mit ihrem Rücken nach Aussen sehen würden. Die secundären Achsen hingen aber sowohl unter sich als mit dem normalen Stempel zusammen und bildeten auf diese Weise den beschriebenen Becher. Da die Pistille der secundären Achse nichts mit der primären zu thun hätten, so seyen sie auch mit ihrem Rücken gegen sie gewendet. Prof. Henslow erklärte diese Monstrosität für die interessanteste, welche er jemals gesehen habe; doch möchte er nicht dem Professor Allman in dem Punkte beistimmen, dass die Eier in der Achse der Zweige sich entwickelt hätten; er zeigte zugleich eine Missbildung von *Papaver orientale* vor, welche sehr beständig war, und wo die Filamente der

Antheren sich in eiertragende Organe verwandelt hatten. Dr Falconer war nicht mit der Erklärung des Prof. Allman hinsichtlich der Entstehung der secundären Carpelle als hinzugekommene Achsen einverstanden. Schon Dr. White habe bei Erklärung des Baues der Granatenblüthen angenommen, dass die anomale Lage der Carpellen von der Art sey, dass sie mit ihrem Rücken sich nach der Achse wendeten. Von *Sempervivum tectorum* habe bereits Brown eine Missbildung beschrieben, welche mit der des *Papaver orientale* übereinkomme. Dr. Lankaster meinte, dass man nicht nöthig habe, das Fehlschlagen eines der Carpelle anzunehmen; es sey nicht ungewöhnlich, dass Missgestalten sich spiralförmig entwickelten, und es bedürfe daher nur der einfachen Drehung eines Carpellarblattes, um die von Dr. Allman beschriebene Structur zu erhalten; bei einigen Pflanzen sey eine Verdrehung der Blätter normal.

Prof. Edward Forbes im Kings-College trug eine Abhandlung „*über Vertheilung der einheimischen Pflanzen, besonders der der brittischen Inseln, mit Bezug auf geologische Verhältnisse*“ vor. Wenn man die Abstammung aller Individuen einer Art von einem einzigen ersten Individuum und in Folge derselben Centralpunkte annähme, von welchen jede Art ausgegangen sey, so bleibe die Isolation der von diesen Centralpunkten entfernten Gruppen und die Existenz von einheimischen und sehr localen Pflanzen zu erklären. Natürliche Uebersiedelung durch Meere, Flüsse, Winde und Thiere, so wie die künstliche durch Menschen, seyen für die Mehrzahl der Fälle unzureichend. Gewöhnlich sage man, dass das Vorhandenseyn vieler Pflanzen durch Boden oder Klima bestimmt werde; wenn man indessen solche Pflanzen an Stellen findet, welche durch beträchtliche Zwischenräume von ihren Centren entfernt sind, so müssen noch andere Ursachen als der Einfluss des Bodens und des Klima darauf gewirkt haben. Hr. Forbes glaubte den Grund davon in der frühern Verbindung dieser isolirten Stellen mit den ursprünglichen Centren und den in der Folge statt gehabten Veränderungen der Erdkruste, besonders durch Erhöhung und Senkung ganzer Landstriche, suchen zu müssen. In Bezug auf die brittischen Inseln glaubte Hr. Forbes die Aufmerksamkeit zuerst auf die den Botanikern wohlbekannte Thatsache richten zu müssen, dass manche darin einheimische Pflanzen auf Strecken gefunden würden, welche in grosser Entfernung von der in einer andern Gegend wachsenden grösseren Masse derselben Art lägen. So fänden viele im

Westen von Irland ausschliesslich vorkommende brittische Pflanzen ihre Centralmassen zunächst im nordwestlichen Spanien, andere, welche sich auf die südwestlichen Vorgebirge von England beschränken, würden ausserdem auf den Inseln im Kanale und auf der gegenüberliegenden Küste von Frankreich angetroffen; die Vegetation des südöstlichen Englands stimme mit der des gegenüberliegenden Festlandes überein, und die Alpen-Vegetation von Wales und dem schottischen Hochlande stehe in nahem Bezug auf die norwegischen Alpen. Der grösste Theil der brittischen Flora habe die grösste Aehnlichkeit mit der des westlichen Deutschlands. Man könne annehmen, dass die Vegetation der brittischen Inseln aus 5 Floren zusammengesetzt sey, nämlich 1) aus der westpyrenäischen, die sich auf den Westen von Irland und besonders auf die daselbst befindlichen Gebirge beschränke; 2) aus der südwestlichen französischen, die sich von den Inseln des Kanals durch Devonshire und Cornwall nach dem Südosten und einen Theil des Südwesten von Irland verbreite; 3) aus einer dem Norden von Frankreich und dem Südosten von England gemeinschaftlichen Flora, welche vorzüglich in den Kalkdistrikten herrsche; 4) aus der Alpen-Flora, die in den Gebirgen von Wales, im nördlichen England und Schottland entwickelt sey, und 5) aus einer deutschen Flora, welche sich über den grössten Theil von Grossbritannien und Irland erstrecke, sich mit den andern Floren vermische und allmählig nach Westen zu abnehme, wodurch sie ihren östlichen Ursprung und ihre Verbindung mit der charakteristischen Flora des nördlichen und westlichen Deutschlands zu erkennen gebe. Zwischen den Gliedern der letztgenannten Flora lägen sehr wenige specifische Centra zerstreut, welche den brittischen Inseln eigenthümlich seyen. Er gelangte hierauf zu folgenden Schlüssen: 1) Die älteste Flora der brittischen Inseln ist die der westlichen Gebirge von Irland. Wiewohl sie zu den Alpenfloren gehört, so ist sie doch von der Flora der schottischen und walschen Alpen wesentlich verschieden; ihr südlicher Charakter, ihr beschränkter Umfang und ihre ungemeine Isolation bezeugen ihr Alter, das sich bis zu einem Zeitpunkt erstreckt, wo eine grosse Gebirgskette sich durch die Mündung der Bai von Biscaya in Spanien nach Irland ausdehnte. 2) Die Verbreitung der zweiten Flora, die sich hinsichtlich ihres Alters zunächst an die vorige anschliesst, beruht auf der Verbindung zwischen dem westlichen Frankreich und dem südöstlichen England, an welches sich Irland anschloss. 3) Die Vertheilung der dritten

Flora steht in Bezug auf die Verbindung der Küsten von Frankreich und England längs des östlichen Theils des Kanals, an deren früherem Vorhandenseyn kein Geologe zweifelt. 4) Die Verbreitung der Alpenflora von Schottland und Wales wurde während des eisigen Zeitraums bewirkt, wo die Berggipfel von Britannien noch niedrige Inseln oder Glieder der Inselkette waren, welche sich durch das Eismeer nach Norwegen erstreckte und mit einer arktischen Vegetation bekleidet war, die aber bei der allmähligen Erhebung des Landes und der darauf folgenden Veränderung des Klimas sich auf die Gipfel der neugebildeten und noch vorhandenen Gebirge zurückzog. 5) Die Vertheilung der fünften oder deutschen Flora hing von der Erhebung des Bettes des Eismeeres und der dadurch entstehenden Verbindung von Irland mit England und von England mit Deutschland durch grosse Ebenen ab, deren Reste noch existiren und auf welcher das grosse Elen und andere jetzt untergegangene Thiere lebten. Die Zerstörung oder die Untertauchung der ersten Verbindung bewirkte den Untergang der zweiten, die der zweiten den der dritten; länger erhielt sich die Epoche der deutschen Flora, die noch gegenwärtig Bildung der Schichten zu Dover und im irischen Meere zu erkennen geben. Um den wahrscheinlichen Zeitraum der verschiedenen Floren zu bestimmen, äusserte der Vortragende verschiedene noch mehr gewagte Vermuthungen, welche wir hier übergehen zu können glauben. Hr. John Ball entgegnete auf die von Hrn. Prof. Forbes vorgetragenen Behauptungen, dass wir noch nicht einmal in der Lage seyen, um darüber absprechen zu können, ob jede Pflanzenart anfangs bloss in einem Exemplare erzeugt worden sey; auch halte er dafür, dass die von demselben angenommenen geologischen Veränderungen in Bezug auf das Alter, das er den verschiedenen Floren anweise, zu gross seyen. Prof. Phillips meinte, dass, wenn man den Ansichten des Prof. Forbes beipflichte, man zu wichtigen Resultaten für die Geologie geführt werde, besonders hinsichtlich des Alters gewisser Gebirge in Bezug auf die organischen Reste, die in denselben Schichten gleichförmig seyen. Die geologischen Veränderungen betreffend, so könne er keine Gegengründe finden, um die vom Prof. Forbes angenommenen zur Erklärung der Isolirung der einzelnen Pflanzenarten unzulässig zu finden. Auch Babington meinte, dass die Trennung der Floren durch die von Hrn. Forbes aufgestellte Hypothese gut unterstützt und die grosse

Schwierigkeit, jede Pflanzenart von einem Individuum abstammen zu lassen, beseitigt werde.

(Montags, den 23. Juni.) Hr. A. Honfrey trug eine Abhandlung über *die Entwickelung der Pflanzenzelle* vor. Nach einer kurzen Erörterung der darüber von Mirbel, Schleiden, Mohl und Nägeli vorgetragenen Meinungen gelangte er zu folgenden Sätzen, die sich aus seinen eigenen Beobachtungen ergeben hatten: 1) dass der Zusammenhang zwischen Bast und Splint durch kein Cambium unterbrochen werde; 2) dass die Wirklichkeit der von Schleiden beschriebenen dunkeln Körner nicht erwiesen sey, und dass der zuerst aus dem sogenannten Cytoblast entwickelte Schlauch nicht die bleibende Zelle, sondern vielmehr Mohl's Primordial-Schlauch bilde, dessen Vorhandenseyn in dem sich entwickelnden Zellgewebe allgemein zu seyn scheine; 3) dass dieser Primordial-Schlauch nicht aus einem Lager von Schleim bestehe, wie Nägeli behaupte, sondern eine wahre Membran sey. Seine eigene Ansicht über diesen Vorgang, welche sich vorzüglich auf die Untersuchung der Haare in den Filamenten der *Tradescantia virginica* gründet, ist folgende: Der Nucleolus oder die Centralmasse von Schleiden's Cytoblast ist der Entwickelungspunkt, welcher an der Wand des Primordial-Schlauches liegt; die körnige Materie der Zelle häuft sich um den Nucleolus an und ist in den Primordial-Schlauch eingeschlossen. Soll eine neue Zelle gebildet werden, so trennt sich der Nucleolus in zwei Theile und es erfolgt eine dieser Theilung entsprechende Zusammenziehung im Primordial-Schlauch, bis die Trennung vollendet ist; während dessen findet an dieser Falte eine allmählige Ablagerung von bleibender Zellensubstanz vom Umfang bis zur Mitte zur Bildung einer vollkommenen Scheidewand statt. Die Scheidewände nehmen durch Ausdehnung zu, indem sie an dem wachsenden Primordial-Schlauch innerhalb desselben gebildet werden. In der entstehenden Zelle ist der Primordial-Schlauch mit körniger Materie gefüllt, welche während des darauf folgenden Wachsthums der Zelle um den Nucleolus angehäuft bleibt und dadurch zur Entstehung der Erscheinung Veranlassung gibt, auf welche Schleiden seine Theorie der Entwickelung aus den Cytoblasten gründet. — Dr. Lankaster bemerkte, dass, wiewohl Schleiden's Beobachtungen sich in England nicht sämmtlich bestätigt hätten, so seyen doch die wichtigsten von Andern für wahr anerkannt worden, so dass über die Richtigkeit seiner Ansichten im Allgemeinen kein Zweifel obwalten

könne. Die Theorie der Bildung des Zellgewebes aus den Cytoblasten habe grossen Einfluss sowohl auf die Physiologie der Thiere als der Pflanzen gehabt; er erblicke in diesen Ansichten einen der stärksten Beweise gegen die Bildung des Holzes, so wie sie Du-Petit-Thouars gelehrt habe. Die Beobachtung Honfrey's beweise deutlich, wie das Zellengewebe der Pflanzen verlängert werde, es würden indessen fortgesetzte Beobachtungen nöthig seyn, bevor man zu allgemeinen Ansichten über die Bildung des Pflanzengewebes aus den beobachteten Thatsachen gelangen könne.

Dr. Lankaster theilte Bemerkungen über *das vegetabilische Elfenbein oder die Taguapflanze (Phytelephas macrocarpa)* mit. Er legte eine Zeichnung einer jungen Pflanze vor, welche sich jetzt im Garten der HH. Loddiges zu Hackney befindet. Diese Pflanze ist von Bonpland und Humboldt, welche die Blüthenbildung nur unvollkommen beobachten konnten, in die Ordnung der *Typhinae* gestellt worden. Eine Frucht derselben befindet sich im brittischen Museum, wovon eine Zeichnung vorgelegt wurde. Diese Frucht hat die Grösse eines Menschenkopfs, auch wird der Baum von den Spaniern „Negerhaupt“ genannt. Die Untersuchung der Bildung der Frucht und der Blüthen veranlassten Brown, die Pflanze in die Ordnung der *Pandancae* zu setzen; Lindley zählt sie jedoch zu Poiteau's *Cyclanthereae*. Ein bemerkenswerther Punkt in der Naturgeschichte dieser Pflanze besteht darin, dass das hornige Eiweiss der Samen während des Keimes keine Veränderung zu erleiden scheint. Bei der Pflanze in Loddiges's Sammlung, welche nun 5 Jahre alt ist, liegt der Same noch auf der Oberfläche des Bodens und hat an Härte nicht verloren. Bei dem Keimen treibt der Embryo ein Rhizom einen Zoll und darüber lang in den Boden. Auch das Eiweiss verschiedener Palmen, wie der Arten von *Bactris*, von *Cocos* und von *Phoenix dactylifera*, leidet während des Keimens keine Veränderung. Das Eiweiss einer Art *Astrocaryum* im brittischen Guiana ist nach Robert Schomburgk so hart, wie das von *Phytelephas*. Der Bau des Gewebes im Samen ist merkwürdig; die Zellenwände sind sehr dick und in ihrem frühern Zeitraume porös; die Poren zwischen den Zellen sind zuletzt geschlossen und diese Poren bilden keulenförmige Höhlen, die aus den Zellen herausführen. Cooper hat in seiner Erläuterung des mikroskopischen Baues dieser Zellen eine Linie gezogen, welche zwischen diesen keulenförmigen Höhlen hinläuft; diese rührt aber von einer darunter

gelegenen Röhre her und hat keine Verbindung mit den Enden der Poren. Die Zellen werden durch Resorption ihrer Wände in Röhren verwandelt und die Röhren scheinen unter dem Mikroskop Oeltröpfchen zu enthalten. Chemische Analysen dieser Samen haben Payen, Connell und Baumhauer unternommen. Eine genauere Untersuchung stellte auf Veranlassung des Vortragenden Dr. Percy in Birmingham an, wonach sie aus 44,39 Procent Kohlenstoff, 6,63 Wasserstoff, 47,61 Sauerstoff und 1,37 Stickstoff bestehen. Beim Trocknen gingen 12,64 Procent Wasser verloren. Die Asche enthält Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphorsäure und Kohlensäure in Verbindung mit Kali, Kalk und Eisenoxyd, wovon jedoch letzteres vermuthlich nur durch die Feile hineingekommen ist, deren man sich vor der chemischen Untersuchung bediente. Die Phosphorsäure war darin zum Theil mit Kali verbunden.

Professor Allman theilte Beschreibungen der Früchte einiger Lebermoose mit, worin hauptsächlich von den in ihnen enthaltenen Spiralzellen und den hygroskopischen Eigenschaften derselben die Rede war.

Dr. Robert Latham handelte vom *Mutterkorn*. Er hielt sich überzeugt, dass die Menge des Mutterkorns in England zunehme und zwar nicht nur bei allen Arten von Gräsern, sondern auch insbesondere im Getreide. Als er vor 8 Jahren zuerst Beobachtungen darüber anstellte, fand er es nur an wenig Pflanzen, jetzt ist es sehr gemein und fast in allen Gegenden Grossbritanniens anzutreffen. Er hatte Exemplare von 18 verschiedenen Grasarten gesammelt; das Gras, woran er es am häufigsten bemerkte, war *Lolium perenne* (das gemeine englische Raigras) und das demselben darin zunächst stehende die gemeine Quecke (*Triticum repens.*) Häufig hatte er es auch an *Alopecurus pratensis* beobachtet, so wie an *Phleum pratense*, *Hordeum murinum* und *Glyceria fluitans*. Eine starke Zunahme von Mutterkorn hatte er auch am Getreide bemerkt. — Dr. Lankaster äusserte, dass diess ein wichtiger Gegenstand für die Landwirthschaft sey, denn man dürfe mit Recht glauben, dass dasselbe auch aller Wahrscheinlichkeit nach einen nachtheiligen Einfluss auf die Thiere äussere; er wünschte daher zu erfahren, ob Hr. Latham keine Krankheit unter den Thieren beobachtet habe, die davon gefressen hatten. Dr. Latham erwiederte hierauf, dass es allerdings seine Wirkung auf Thiere zum grossen Nachtheil der Pächter äussere. Einer seiner Freunde schreibe die Zunahme des-

selben dem häufigen Gebrauch animalischer Düngerarten zu und behaupte, dass er vorzüglich das Mutterkorn in reichlicher Menge an Gräsern auf Gottesäckern gefunden habe.

Hr. J. Ball von Dublin verlas eine Abhandlung über *die Mittel zur Beförderung der systematischen Botanik.* Bei dem gegenwärtigen Zustande der systematischen Botanik bedürften wir genauerer und ausgebreiteter Beobachtungen und Versuche hinsichtlich der Abänderung der Pflanzenformen, als bisher gemacht worden seyen; die Abfassungen der beschreibenden Botanik müssten dahin abgeändert werden, dass sie das Ganze der in grössern Gruppen enthaltenen Formen und ihre gegenseitigen Verhältnisse auf eine mehr philosophische Weise darstellten. Das grosse Hinderniss, das sich den Fortschritten der Naturgeschichte entgegensetze, bestehe in dem Mangel einer Übereinstimmung zwischen den beobachtenden und den denkenden Forschern, d. h. zwischen denjenigen, welche einzelne Thatsachen genau zu ergründen suchen, und denen, welche allgemeine Ansichten zu gewinnen und Theorien aufzustellen trachten. Um diess zu erleichtern und eine solche Vereinigung zu befördern, scheine es wünschenswerth, dass Botaniker aus beiden Abtheilungen in einer gehörig erforschten Reihe von Beobachtungen und Versuchen übereinstimmten, welche in einem öffentlichen botanischen Garten angestellt werden müssten, wo die erforderlichen Vorsichtsmassregeln hinsichtlich der genauen Beachtung der beschlossenen Bedingungen, der Aufbewahrung der Exemplare und der Führung eigener Register sich besser ausführen lassen würden, wo endlich die Versuche keinen Unterbrechungen und andern Zufällen, welche einzelne Beobachter träfen, ausgesetzt seyn würden. Wenn z. B. zwei Pflanzengruppen gewählt würden, wovon in der einen die speciellen Formen sich einander sehr näherten, während in der andern die Arten durch beständige Charaktere sich gut unterscheiden liessen, und man eine Anzahl Individuen aus jeder dieser beiden Reihen von Formen bestimmte, um sie der Einwirkung derjenigen Einflüsse auszusetzen, welche wir zur Abänderung der Entwickelung der vegetabilischen Form für geeignet halten, wenn man zugleich die sichersten Mittel anwendete, um die Wirkung eines jeden dieser Einflüsse zu isoliren, so dass sie mit den gewöhnlichen Wirkungen der äussern Einflüsse an ihren natürlichen Standorten verglichen werden können, wenn man überdiess diess Verfahren sowohl an Abkömmlingen der Originalpflanzen, als an ihren Nachkommen fortsetzte und damit einen län-

gern Zeitraum hindurch fortführe, wozu freilich 20, 30 und 50 Jahre kaum hinreichen würden, dann würden unsere Nachkommen besser als wir in Stand gesetzt seyn, dergleichen Resultate zu Rathe zu ziehen und Theorien auf solche Erfahrungen zu gründen.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Die k. dänische Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen hat folgende Preisaufgabe ausgeschrieben: „Multis recentiorum temporum investigationibus exploratum est, plantis praeter acidum carbonicum quod ex aëre, aqua, solo ducunt, etiam compositiones azoticas et plures substantias anorganicas soli necessarias esse. Pleraeque quae coluntur plantae azotum ad certas compositiones chemicas formandas necessarium partim e stercore ducunt, partim ex ammoniaco aëris, partim etiam ipsum azotum liberum aëris, ratione agendi nondum cognita, ad se trahere videntur, modo cetera adsint, quae plantae ad vigorem et augmentum necessaria sunt. Putat societas multum ad hanc rem illustrandam conferri posse, si quis experimentis comparativis investigaverit, quam vim ad plantae incrementum quum stercus tum cinis ejusdem stercoris habeat. Itaque praemium nummi sui aurei ei proponit, qui rationem investigaverit, quae intercedat inter vim stercoris ejusdemque cineris in plantis nutriendis. Experimenta sic institui debent ut plantae, quae creverint in terra igne partibus organicis privata comparentur cum plantis, quae in aliis portionibus ejusdem terrae creverint, quarum altera stercore, altera cinere hujus stercoris mixta sit. In comparatione ratio habenda est non solum ponderis plantae siccae, sed omnium plantae partium. Plantae si fieri poterit, et antequam semina progenuerint, comparari debebunt et postquam semina maturuerint; optatque societas ut praeter plantas cereales aliae quaedam ex illis, quae coluntur, sub examen vocentur.“ Die Abhandlungen können in lateinischer, französischer, deutscher, englischer, dänischer oder schwedischer Sprache abgefasst, und müssen bis August 1846 eingesendet werden. Der Preis besteht in einer Medaille von 50 Ducaten Werth.

Die k. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt hat folgende Preisfrage aufgestellt: „Viele angesehene Physiologen und Chemiker halten sich gegenwärtig überzeugt, dass die durch chemische Operationen unzerlegbaren und desshalb einfach genannten Stoffe auch in organischen Körpern keine Veränderung erfahren, sondern dass alle Veränderungen, welche in organischen Körpern, von ihrer ersten Entwicklung an bis zu ihrem Ableben, in ihren Bestandtheilen vorgehen, bloss durch Aufnahme gewisser Stoffe von Aussen und Ausscheidung anderer Stoffe nach Aussen bedingt werden. Indessen

ist diese Behauptung nichts weniger als hinreichend begründet, vielmehr sprechen mehrere selbst neuere, wie es scheint, mit aller Umsicht angestellte Beobachtungen und Versuche für das Gegentheil; dahin gehören hinsichtlich der Pflanzen besonders die von A. Vogel wiederholt unternommenen Versuche mit ausgesäter Gartenkresse, welche zu beweisen scheinen, dass die Kresse einen Theil des in ihr enthaltenen Schwefels durch ihren Vegetationsprocess bildet, indem der Gehalt an Schwefel, der in der analysirten Pflanze gefunden wurde, die im Samen enthaltene Menge desselben überstieg, wiewohl alle Vorsichtsmaassregeln getroffen wurden, um zu verhüten, dass Schwefel von Aussen aufgenommen werden konnte.... Hiedurch sieht sich die Akademie veranlasst, die Aufgabe zu stellen: Durch neue Versuche ausser Zweifel zu setzen, ob bei der Ernährung und Ausbildung der Pflanzen und Thiere Veränderungen in den in ihnen enthaltenen chemisch einfachen Stoffen vorgehen, so dass ein Theil ihrer Bestandtheile bloss durch Umwandlung anderer chemisch einfacher Stoffe erzeugt wird, oder ob diess nicht der Fall ist, sondern die für jene Annahme scheinbar sprechenden Versuche andere Erklärungen zulassen. Dass die Lösung dieser Aufgabe für die ganze Naturlehre und insbesondere für die Physiologie der Pflanzen und Thiere von äusserster Wichtigkeit sey, bedarf wohl keines näheren Beweises; sie ist es aber nicht nur in theoretischer Hinsicht, sondern auch in praktischer, wie diess schon daraus erhellt, dass die Liebig'sche und andere neuere Lehren über die Ernährung der organischen Körper und die darauf sich gründenden Vorschriften nun bei der Voraussetzung für vollkommen wahr erklärt werden können, dass die chemisch einfachen Stoffe ebenso wenig durch die in organischen Körpern vorgehenden Processe, als durch chemische Operationen ausserhalb derselben verändert werden können, und dass daher jene jetzt so viel besprochene und so viel Aufsehen erregenden Lehren für haltbar oder unhaltbar erkannt werden müssen, je nachdem die Beantwortung dieser Frage verneinend oder bejahend ausfällt.“ Der ausgesetzte Preis beträgt 20 Stück Friedrichsd'or, die Preisbewerber haben ihre in deutscher, französischer, oder englischer Sprache leserlich geschriebenen Arbeiten spätestens bis zum 1. Januar 1848 an den Secretär der Akademie, Kreisphysikus Wittke, portofrei einzusenden. Die genügende Abhandlung wird in der öffentlichen Sitzung am 15ten Oktober 1848 gekrönt werden.

In einem früheren Jahrgang dieser Zeitschrift sprach sich Hr. Hampe über *Potentilla splendens Ram.* dahin aus, diese Pflanze sey ein Bastarderzeugniss aus *P. alba* und *Fragaristarum*. Die thüringsche Pflanze ist mir unbekannt; zahlreich aber sah ich die Pflanze aus verschiedenen Theilen des westlichen Frankreichs. Wenn Wallroth's Pflanze wirklich eine Hybride ist, so kann sie unmöglich mit der Ramond'schen identisch seyn, denn *Potentilla alba* ist an allen Orten, wo die P. splendens vorkommt, ganz unbekannt,

kann also mit der allerdings überall angegebenen *P. Fragariastrum* keine Bastarde erzeugen. Ohnehin kommt die Pflanze in ziemlich grosser Menge vor, was bei den Bastardarten in der Regel nicht der Fall ist. (Originalmittheilung von D. Buchinger in Strassburg.)

Personal-Notizen.

Aufenthaltsveränderungen. Apotheker Schonger hat seinen bisherigen Wohnort Ingolstadt verlassen, und eine Apotheke in Starnberg bei München käuflich an sich gebracht. — Prof. de Vriese, bisher Professor der Botanik in Amsterdam, ist in gleicher Eigenschaft nach Leiden berufen worden.

Beförderungen. Dem bisherigen Unteraufseher bei dem k. Naturalienkabinet zu Stuttgart, Hrn. Dr. Krauss, ist die Stelle eines dritten Aufsehers bei demselben mit dem Titel und Rang als Professor übertragen worden. Es wurden ihm die wirbellosen Thiere und die botanische Abtheilung zugewiesen. — Der k. k. Hofgärtner Schott in Wien ist von Sr. Majestät dem Kaiser von Oesterreich zum Director der kaiserlichen Hofgärten ernannt worden. — Die durch den Tod des Dr. Graham erledigte Professur der Botanik und der Direction des botan. Gartens zu Edinburg ist dem Prof. Balfour in Glasgow, und die Professur für Botanik zu Glasgow dem sehr verdienten Botaniker Walker-Arnott übertragen worden.

Ehrenbezeigung. Se. Majestät der Kaiser von Oesterreich haben dem Director des ungarischen Nationalmuseums August v. Kubinyi den Titel und Rang eines königl. Rathes verliehen.

Reisender. Die Londoner Gartenbau-Societät hat beschlossen, Hrn. Hartweg eine neue Reise machen zu lassen, welche sich nach Californien und in das nordwestliche America erstrecken soll.

Todesfälle. Am 28. November v. J. starb zu Illerfeld bei Memmingen Friedr. Freiherr von Lupin auf Illerfeld, k. b. quiescirter Oberbergrath etc., Verf. des Werkes „Die Gärten, ein Wort seiner Zeit, München 1820," im 75. Lebensjahre an einer Magenverhärtung. — Im November starb zu Mühlhausen im Elsass der Med. Dr. Mühlenbeck, ein sehr eifriger Freund der Pflanzenkunde, der ein sehr ansehnliches Herbarium hinterlässt.

Vermächtnisse. Der am 8. Juni v. J. verstorbene Prof. Dr. Perleb hat der Universität Freiburg ausser einer werthvollen Büchersammlung, einem Herbarium und einer Sammlung von Denkmünzen die Summe von 2000 fl. vermacht, deren Zinsenertrag auf die im Testamente näher bestimmte Weise theils zum Vortheile der Universitätsbibliothek, der zoologischen Sammlung und des botanischen Gartens, theils zu Reisestipendien für junge Gelehrte im Fache der Naturwissenschaften (mit Ausschluss der Medicin) verwendet werden soll.

FLORA.

№ 4.

Regensburg. 28. Januar. **1846.**

Inhalt: Uebersicht der Länder oder Gegenden und der bekanntesten Reisenden, welche deren Vegetation untersucht haben, nach Lasègue.
Kleinere Mittheilungen. Bestandtheile in Sambucus nigra und Artemisia Absinthium. Berichtigungen von Hornschuch.

Uebersicht der Länder oder Gegenden und der bekanntesten Reisenden, welche deren Vegetation untersucht haben; nach Lasègue.

Europa.

A. Nördlicher Theil.

Polar-Länder		Sabine, S. Parry, Fr. Martens, A. R. Martin, Phipps, Keilhau, W. J. Hooker, Ch. Martins.
Scandinavien	Schweden u. Lappland	Linné, Rudbeck, Kalm, Montin, Falk, Bergius, Solander, Laestadius, Liljebald, Grondal, Ol. Swarz, Weber & Mohr, Hollsten, Wahlenberg, Fries, Lindblom, Zetterstedt.
	Norwegen . .	Sperling, Deinboll, Gunner, Vahl, Lund, Fabricius, Hornemann, Wormskiold, Ch. Smith, Lessing, Blytt, Hooker, Areschoug, Martins & Bravais, Hübener & Kurr, Schimper.
Russland	Gouv. Petersburg	Sanson, Clarke & Crips, Schober, Lerche, Pallas, Henning, Brunner, Parrot, Goldbach.
	Krimm & Taurien	Clarke, Leveillé.
	Gross-Russland	Fleischer, Schrenk, Ruprecht, Savelieff.
	Polen	Gilibert, Besser.
	Caspische Länder	Gerber u. Heinzelmann, Tauscher, Erdmann, Eversmann, Karin Karelin, Lessing, Goebel.

Dänemark	Insel Feroe . .	Ch. Martins.
	Dänemark . . .	Oeder, Hornemann, Vahl, Drejer.

B. Mittel-Europa.

I. Deutschland und Ungarn.

Ostseeländer	Ostpreussen . .	Hagen, H. R. Schmidt, E. Meyer.
	Pommern . . .	W. L. E. Schmidt & Rostkovius, Hornschuch, Schultz, Homann.
	Mecklenburg und Holstein . . .	Wiggers, Nolte, Detharding, Langmann, Prahl, Roeper.
Nordseeländer	Hanover	Ehrhart, Meyer, Arendt, Lachmann, Hampe.
	Westphalen . .	Boenninghausen.
Mittel-Deutschland	Schlesien . . .	Günther, Grabowski, Wimmer.
	Brandenburg . .	Dietrich, Ruthe, v. Schlechtendal, Kunth, Hagen.
	Sachsen und Thüringen	Sprengel, Ficinus, Reichenbach, Petermann, Zenker, Metsch.
	Hessen	Gaertner, Meyer, Scherbius, Becker, Fresenius, Leers, Wenderoth, Schnittspahn, Pfeiffer.
	Rheinländer . .	Wirtgen, Schmitz & Regel, Löhr, Jung, Seubert.
Süd-Deutschl.	Oestreich . . .	Host, Schultes, Trattinnick.
	Böhmen . . .	Pohl, Presl, Opiz, Tausch.
	Bayern	Schrank, Hoppe, Zuccarini, v. Martius, Heller, Fürnrohr, Strehler.
	Württemberg und Baden	Gmelin, Wiebel, Dierbach, Schübler, Spenner, Schimper, Frank, Alex. Braun, Doell, Lechler, v. Mohl.
	Pfalz	Pollich, Petif, Koch & Ziz, Bruch, F. Schultz, Heldmann, König.
Alpenländer	Oestreichische . .	v. Braune, Hoppe, Facchini, Sauter, Unger, Sieber, Elsmann.
	Schweiz . . .	Haller, Gaudin, Hagenbach, Hegetschweiler, Monnard, Heer, Moritzi, Thomas, Seringe, Parseval, W. Schimper, Martins & Bravais, Schleicher, Lagger, Trog.
Ungarn		Sadler, Endlicher, Kitaibel, Rochel, Lang.

	Siebenbürgen . .	Baumgarten, Wierzbicki, Brassai.
	Gallizien . . .	Wahlenberg, Besser, Zawadzki.

II. Frankreich.

Nord-F.	Umgegend v. Paris	Thuillier, Guillemin, Maire, Cosson & Germain, Weddell.
	Normandie . .	Chauvin, Lenormand.
	Champagne . .	Des Étangs.
Ost-F.	Vogesen . . .	Montagne, Mougeot, Buchinger, W. Schimper, Billot.
	Bourgogne . .	Parseval, Baudo, Pâris, Godron.
	Lyonnais . .	Aunier, Montagne.
	Dauphiné . . .	Sieber, Aunier, Bally, Barnéoud.
Süd-F.	. . . .	Lemonnier, A. Richard, Delile, Requien.
	Provence . . .	Maire, Perreymond, Barnéoud, Montagne, Cosson, Germain.
	Languedoc . .	Aug. St. Hilaire, Maire, Boivin, Naudin.
	Roussillon . . .	Ramond, de Villiers du Terrages, Montagne, Maire, Duchartre, Naudin.
	Comté de Foix .	Naudin.
West-F.	Poitiers	Tulasne.
	Dordogne . . .	Desmoulins.
	Bretagne . . .	Cosson & Germain, Montagne, Gilgencrantz, Méry-Vincent.
	Sarthe	Goupil.
Mittel-F.	Morvan . . .	Baudo.
	Auvergne . . .	Maire, Barnéoud.
Corsica	. . . .	Thomas, Maire, de Forestier, Soleirol, v. Salis-Marschlins.

C. Südliches Europa.

Portugal	. . . .	Hoffmannsegg, Link, Webb, Welwitsch, Guthnick, Hochstetter.
Spanien	. . . .	Tournefort, A. & B. Jussieu, Löffling, Thalacker, Holl, Cambessèdes, Webb, Willkomm.
	Gibraltar . . .	Gaudichaud.
	Asturien . . .	Durieu.
	Granada . . .	Boissier.

Spanien	Castilien . . .	Reuter, Colmeiro.
	Cadix	Leprieur, Fauché.
Italien	. . . .	Badarro, Hogg, Philippi, Sestini, Ach. Richard, Jaubert, Splitgerber, Maire, Gebhard, Tenore, Bertoloni, Gussone, Parlatore, Bracht, v. Rainer, Schouw, Heldreich.
	Sardinien . . .	Moris, Müller.
Dalmatien und Istrien	. . . .	Host, Visiani, Portenschlag, Petter, Neumayer, Hoppe u. Hornschuch, v. Welden, Müller, Biasoletto, Decker, Alschinger, Noë, Biasoletto.
Malta	. . . . .	J. F. Martins.
Türkei	Rumili	Sestini, Andréossy, Kinke & Monolesco, Boué, Thuret, Aucher-Eloy, Jaubert, Boissier, Frivaldszky, Grisebach, Noë.
	Candia	Sieber, Tournefort.
	Thessalien . .	Aucher-Eloy, Grisebach.
Griechenland	Theben	Boissier.
	Athen	Aucher-Eloy, v. Spruner, Belon, Boissier, Berger, Fraas.
	Morea	Bory de St. Vincent, Despréaux, Boissier, Sibthorp, Dumont d'Urville, Webb, Parolini, Sieber, Heldreich.
	Ionische Inseln .	Schimper, Pieri.
	Cycladen Inseln .	Bory de St. V., Aucher-Eloy.
	Euboea . . .	Aucher-Eloy, Boissier, v. Spruner.

Asien.

A. Nördlicher Theil.

Russisch-Asien	Nowaja Semlja .	Baer.
	Sibirien . . .	Messerschmid, Gmelin, Steller, Laxmann, Falk & Georgi, Pallas, Roscher, Middendorff, Wrangell, Schrenk, Turczaninow, Billings, Sievers, Adams & Redowsky, Patrin, Fischer, Erman.
	Kamtschatka . .	Peters, C. H. Martens, Beechey, Petit-Thouars, Eschscholtz, Worms-

Russisch-Asien	Kamtschatka . .	kiold, S. G. Gmellin & Steller, Patrin, Tilesius & Langsdorff, Erman, Turczaninow.
	Caucasien und Georgien	Tournefort, Adams, Meyer, Nordmann, Kolenati, Eichwald, Steven, Szovits, Bélanger, Hohenacker, Koch.
	Altai	v. Humboldt, Ehrenberg, Ledebour, Meyer, Bunge, Politoff, Karelin & Kirilow.

B. Westlicher Theil.

Türkisch-Asien	Anatolien . .	Rauwolf, Berggren, Aucher, Jaubert, Boissier, Pinard, Fleischer, Fellow.
	Rhodus	Aucher.
	Armenien . . .	Tournefort, Clarke, Kaempfer, Buxbaum, Bélanger, Aucher.
	Syrien & Palästina	Tournefort, Clarke, Sherard, Belon, Ehrenberg & Hemprich, de la Billardière, Kotschy, Aucher, Bové, Guilandin, Coquebert de Montbret, Buxbaum, Fischer, Schubert.
	Taurus	Kotschy, Aucher.
	Mesopotamien .	Kotschy, Chesney.
	Kurdistan . . .	Kotschy.
	Irak-Araby . .	A. Michaux, Aucher.
	Cypern	de la Billardière, Clarke, Kotschy.
Arabien	. . . .	Forskal, Pancocke.
Arabien – Hedschas	Dschedda . . .	Rienzi, Bové, W. Schimper.
	Sinai	Ehrenberg & Hemprich, Hügel, Bové, Schimper, Léon de Laborde, Wellsted, Aucher.
	Tor	Schimper.
	Mekka	Schimper, Forskal.
Arabien – Yemen	. . . .	Perrottet, Botta, Passama, Bové, Wellstedt Ralph.
Arabien – Omans	(Mascato)	Aucher.
Persien	Küstenland . .	Roe.
Persien	Binnenland . .	Kaempfer, Gmelin, Hablizl, And.

Persien	Binnenland . .	Michaux, Bélanger, Aucher, Lerche, Parrot & Hehn, Olivier, Bruguière, Hügel.
Turkestan	. . . .	Meyendorff, Pander, Eversmann.
Afghanistan	. . . .	Honigberger, Griffith.

C. Südlicher Theil (Indien).

a. Vorder-Indien.

α. Hindustan	Himalaya . . .	Hamilton, Hügel, Royle, Lad. Amherst, Jacquemont.
	Cachemir . . .	Jacquemont, Edgeworth.
	Nepal	Hamilton, Wallich.
	Lahore	Jacquemont.
	Delhi	Jacquemont.
	Bundelkund . .	Jacquemont.
	Aud	Wallich.
	Bengalen . . .	Hamilton, Griffith.
	Calcutta	Gaudichaud, Bélanger, Ad. Delessert.
β. Dekan	Bombay & Punah	Perrottet, Bélanger, P. Roux, Law, Ad. Delessert, Hügel, Graham Nimmo.
	Canara	Bélanger.
	Circars	Roxburgh, Wight, Russel.
	Malabar . . .	Hamilton, Wight, Perrottet, Bélanger, A. Delessert, Sonnerat, Rheede.
	Coimbatur . . .	Hamilton.
	Nil-Gherry . .	Wight, Perrottet, Delessert, Schmid.
	Karnatik und Pondichery	Gaudichaud, Perrottet, Bélanger, Delessert, Reynaud, Eydoux, Hamilton, Wight, Leschenault.
	Coromandel . .	Heyne, Hamilton, Roxburgh, Bélanger, Hügel, Torren, König, Rottler, Klein, Leschenault, Schmid.
	Mysore . . .	Hamilton, Bélanger.
	Ceylon	Hermann, Wight, Mss. Mariott, Kelaart, Bélanger, Hügel, Hartog, Leschenault, Walker.

b. Hinter-Indien.

Birman	Ava .	Hamilton, Wallich.
	Pegu .	Hamilton, Wallich, Bélanger.

	Martaban & Tenasserim . .	Wallich.
	Annam	Hamilton, Gaudichaud.
	Siam	Finlayson.
	Malacca . . .	Finlayson, A. Delessert, Cuming, Hügel.
	Cambodja & Cochinchina . .	Loureiro, S. Turner.
	Inseln Pulo-Pinang	Wallich, Finlayson, Jack, Potts, Gaudichaud.
	Singapore	Wallich, Finlayson, Jack, Potts, Gaudichaud, A. Delessert, Dumont d'Urville, Hombron, Cuming.

D. Oestliches Asien (China).

Thibet	. . . .	Jacquemont.
China	. . . .	Cleyer, Osbeck, Menzies, Loureiro, Turner, Incarville, Sparmann, Clarke Abel, Potts, Parks, Bunge, Turczaninow.
	Macao	Gaudichaud, Beechey, Callery, Meyen, Hügel, Fortune.
	Lieu-Khiu . . .	Beechey.
Japan	. . . .	J. Cunnigham, Thunberg, Siebold, Tilesius, Langsdorff, Cantor.

Africa.

a. Oestlicher Theil.

Aegypten	. . . .	Prosper Alpin, Guilandin, Ehrenberg & Hemprich, Brocchi, Hügel, Rienzi, Coquebert de Montbret, Sieber, Delile, Bové, Caillaud, Kotschy, Schimper, Wiest, Aucher J. F. Martins, Ralph, Sabatier.
Nubien	Sennaar . . .	Kotschy, Rifaud, Brocchi, Russegger, Rüppell.
	Fassokel . . .	Figari, Kotschy.
Abyssinien	. . . .	Ehrenberg & Hemprich, Russegger, Rüppell, Lippi, Caillaud, Ferret & Galinier, W. Schimper.

Tigre	Salt, Schimper, Quartin-Dillon, Petit.
Gondar . . .	Quartin-Dillon, Petit.
Ankober . . .	Petit.

b. Nördlicher Theil.

Marocco . . .	Spottswood, Broussonet, Webb, Schousboe, Salzmann.
Algerien . . .	Desfontaines, Tradescant, Vahl, Steinheil, Bové, Bory de St. V. Durieu, Russel.
Tunis	Shaw, Hebenstreit & Ludwig, Desfontaines.
Tripolis . . .	Pachô, Poiret, Della-Cella.

c. Westlicher Theil.

Senegambien . .	Don, Roussillon, Perrottet, Durand, de Beaufort, Castelnau, Leprieur, Heudelot, Brunner.
Nord-Guinea . .	Palisot Beauvois, Bowdich, G. Don, Bosman, Isert, Brass, Smeathmann, Afzelius, Thonning, Vogel.
Nieder-Guinea .	Chr. Smith, Lockart, Peters.

d. Südlicher Theil.

Capland . . .	Thunberg, Carmichael, Forbes, Lichtenstein, de la Caille, Sparrman, Barrow, Burchell, Niven, Delalande, Berg, Bowie, Harvey, Peddie, Masson, Roxburgh, de la Billardière, Sieber, Gaudichaud, Bélanger, Verréaux, Zeyher, Ecklon, Drège, Krauss, Hottholl, Gucingius.
Kaffernland . .	Thunberg, Paterson, Delalande, Ecklon, Zeyher, Drège, Krauss.
Hottentottenland .	Ecklon, Burchell.

e. Mittel-Länder.

Sudan od. Nigritien . Kordofan / Darfur	Kotschy, Russegger, Schimper.
Burnu u. Fellatah	Denham, Clapperton & Oudney.

f. Inseln.

Atlantischer Ocean	Azoren	Guthnick, Watson, Hochstetter.
	Madera . . .	Webb, Holl, Lippold, Ch. Lehmann, L. Buch, Ch. Smith, Scouler.
	Canarien	Ad. Michaux, de la Billardière, L. Buch, Webb, Despreaux, Ledru & Riedle, Castelnau.
	Archipel des grünen Vorgebirgs	Forster, Forbes, Perrottet, Heudelot, Brunner.
	St. Helena . .	Roxburgh, Perrottet, Gaudichaud, Bélanger, Dumont d'Urville, Hombron, Cuming.
Indischer Ocean	Tristan d'Acunha	Petit-Thouars, Roussel de Vauzème, Carmichael.
	Madagascar	Flacourt, Commerson, Noronha,
	Mascaren-Inseln (Isle de France etc.)	Commerson, Forbes, Poivre, Boos & Bernigs, Pervillé, Goudot, Sonnerat, Petit Thouars, Carmichael. Scholl, Hilsenberg, Bojer, Telfair, Willemet, Aublet, And. Michaux, Sieber, Néraud, Martin, Bory de St. V., Perrottet, Gaudichaud, Bélanger, Hardwicke, Cunningham, Richard, Delessert, Dumont d'Urville.

America.

a. Nördliche Hälfte.

	Polarländer . .	Parry, Sabine, Edwards, J. Clark, Ross, Fischer, Beverley, Mertens, Postels, Kastalsky, Petit-Thouars, Barkley, Egède, Scoresby, Herzberg, Menzies, Chamisso, Eschscholtz, Wormskiold, Richardson, Douglas, Drummond.
	Canada Terra nova	And. Michaux, Douglas, Kalm, Pursh, de la Pylaie.
Vereinigte Staaten	In mehreren Staaten	Banister, Michaux, Pursh, Enslen, Robin, Rafinesque, Bradbury, Nuttall, Correa de Serra, Milbert, Baldwin, Beyrich, Geyer, Lüders, Lindheimer.

Vereinigte Staaten	Neu-England . .	Tuckerman.
	Mittägige Staaten	Fraser, Leconte.
	New-York . .	A. Michaux, Douglas, Drummond, Morée.
	New-Jersey . .	A. Michaux, Morée, Kalm.
	Pennsylvanien .	A. Michaux, Palisot Beauvois, Delile, Drummond, Frank, Moser, Voltz, Morée, Kalm, Bredemeyer & Boos, Turpin.
	Maryland . . .	Morée, Vernon, Krieg, Pursh.
	Virginien . . .	A. Michaux, Catesby, Th. Drummond, Clayton.
	Nord-Carolina .	Michaux, Catesby, Bosc, Delile, Asa-Gray.
	Louisiana und Missuri	Drummond, Frank, Lewis & Clark, Pike, Engelmann, Riehl.
	Kentucky . . .	A. Michaux.
	Ohio	Frank.
	Florida . . .	Bartram, Drummond.
	Texas	Drummond, Lindheimer.
	Georgia . . .	Bartram, Baldwin.
Mexico: Im Allgemeinen	. . . . .	Mociño, Cobo, Hernandez, Humboldt & Bonpland, Schiede, Karwinsky, Coulter, Sesse, Cervantes.
Mexico: Oestlicher Theil	Nuevo-Leon (Tamaulipas) . .	Berlandier.
	San-Louis-Potosi . .	Berlandier, Hartweg, Galeotti.
Mexico: Südlicher Theil	Mexico . . .	Hartweg, Galeotti, Andrieux.
	Puebla . . .	Galeotti, Liebmann, Andrieux, Barcley.
	Vera-Cruz . .	Hartweg, Galeotti.
	Tabasco, Yucatan . .	Linden.
	Oaxaca . . .	Karwinsky, Née, Haenke, Andrieux, Hartweg, Galeotti, Gisebrecht.
	Michoacan . .	Galeotti.
	Chiapa	Linden.
Mexico: Mittel-Länder	Cohahuila . . .	Berlandier.
	Zacatecas . . .	Hartweg, Galeotti.

Mexico: Mittel-Länder	Xalisco . . .	Berlandier, Beechey, Hartweg, Galeotti.
Mexico: Westlicher Theil	Californien, Oregon . . .	Eschscholtz, Douglas, Beechey, Mertens, Petit-Thouars, Barcley, Coulter, Duflot de Mofras, Rich.
	Guatemala . .	Mociño, Sesse, Hartweg.

b. Südliche Hälfte.

Columbia	Neu-Granada, Aequator .	Pihl. Billbergh & Dahlin, Scouler, Mutis, Zea, Hartweg, Goudot, Jameson & Hall.
	Venezuela . .	Linden, Loefling, Goudot.
	Maynas . . .	Poeppig.
Guyana	. . . .	v. Humboldt & Bonpland, Parker.
	Englisch-G. . .	Schomburgk.
	Holländisch-G. .	Weigelt, Splitgerber, Hostmann, Kappler, Otto, Merian, Rolander.
	Französisch-G. .	Castelnau, Barrére, Aublet, Richard, Gabriel, Leblond, Poiteau, Perrottet, Leprieur.
Brasilien	Im Allgemeinen	Marggraf, Pison, Leri, Ferreira, Sieber, Gomez, Freijo, Schott, Mikan, Pohl, Raddi, Langsdorff u. Riedel, Burchell, Moritz, Leandro, Lund, Doellinger, Luschnacht, Crucksbanks, Haenke, Castelnau.
	Nördlicher Theil.	
	Para . , . .	v. Martius, Poeppig.
	Maranham . .	v. Martius, Gardner.
	Ceara	Gardner
	Piauhy und Pernambuco . .	v. Martius, Gardner.
	Mitte.	
	Alagoas . . .	Gardner.
	Bahia	Salzmann, Blanchet, v. Martius, Gardner, Prinz v. Neuwied, Sellow, Freireiss, Riedel.
	Goyaz	v. Martius, Aug. St. Hilaire, Gardner.
	Matto Grosso .	Gaudichaud, Riedel, Lhotsky.

Brasilien Mitte	Espirito Santo	Aug. St. Hilaire, Castelnau.
	Minas Geraes .	Velloso, Vandelli, Freireiss, Sauerländer, Sellow, Aug. St. Hilaire, Vauthier, Gardner, Claussen.
Südlich	Rio Janeiro . .	Condamine, Dampier, Rich, Haenke, Née, Macrae, Scouler, Baldwin, Beyrich, Lhotsky, Karwinsky, Regnell, Feuillée, Meyen; — Commerson, A.St.Hilaire, v.Martius, Sellow, Gaudichaud, Beechey, Vauthier, Gardner, Dumont-d'Urville, Claussen, Guillemin.
	Santo Paolo . .	Sellow, Aug. St. Hilaire, v. Martius, Gaudichaud, Guillemin.
	St. Catharina . .	Sellow, Aug. St.Hilaire, Gaudichaud.
	Rio Grande do Sul	Sellow, Aug. St. Hilaire, Isabelle.
Peru	Im Allgemeinen	Feuillée, Jos. Jussieu, Juan u. Ulloa, Cruckshanks, v.Humboldt und Bonpland.
	Truxillo . . .	Mathews.
	Huanuco . . .	Ruiz u. Pavon, Poeppig, Mathews.
	Lima	Jussieu, Condamine, Ruiz u. Pavon, Dombey, Gaudichaud, Poeppig, Cl. Gay, Mathews, Orbigny, Castelnau.
	Cuszc u. Arequipa	Cl. Gay.
Paraguay	Missionen . . .	Aug. St. Hilaire, Orbigny, *Gillies*, Azara.
Uruguay	Montevideo . .	Commerson, Bâcle, Aug. St. Hilaire, Baird, Twedie, Gaudichaud, Isabelle.
La Plata	Buenos Ayres .	Commerson, Orbigny, Miers.
	Santa Fée, Cordova, San Louis	Miers.
	Mendoza . . .	Miers, Caldcleugh.
Chili	Santjago . . .	Menzies, Née, Macrae, Haenke, Trezier, Poeppig, Dombey, Miers, Caldcleugh, Gaudichaud, Beechey, Cl. Gay, Bridges, Cuming.
	Aconcagua . .	Dombey, Bridges, Bertero, Poeppig, Cl. Gay.

Chili	Coquimbo . . .	Caldcleugh, Meyen, Bridges, Gaudichaud, Cl. Gay, Cuming.
	Colchagua . . .	Dombey, Bridges, Cl. Gay.
	Maule	Dombey, Cl. Gay, Cuming.
	Conception . .	Dombey, Beechey, Poeppig, Cl. Gay, Cuming, Dumont-d'Urville, Hombron.
	Valdivia . . .	Bridges, Cl. Gay.
Magellansland		Menzies, Anderson, Darwin, Rich, Ross, Hooker u. Lyell, Orbigny, Commerson, Dumont-d'Urville, Hombron.

c. Inseln.

Westindien (Antillen)	Im Allgemeinen .	Cobo, Houston, Sloane, Plumier, Jacquin, P. Browne, de Rohr, Herminier, Parker, Breutel.
	Bahama . . .	Michaux.
	Cuba	Poeppig, Ramon de la Sagra, H. Delessert, Otto, Pfeiffer u. Gundlach.
	St. Domingo . .	Pal. Beauvois, Poiteau, Robin, Pouppé, Desportes, Nicolson, Tussac, Ol. Swartz, Turpin, Ritter.
	Porto Rico . .	Wydler.
	Jamaica . . .	Wiles, Macfadyen, Brown, Ponthieu, Dancer, Heward.
	St. Vincent . .	Caley.
	Trinidad . . .	Sieber, Ledru u. Riedlé, Simmonds, Schack.
	Guadeloupe . .	Perrottet, Herminier.
	Martinique . .	Sieber, Perrottet, Robin, Plée.
	St. Thomas . .	Wydler, Plée.
Grosser Ocean	Malouinen (Falkland).	Commerson, Gaudichaud, Pernety, Dumont-d'Urville, Ross, Hooker u. Lyell, Orbigny.
	Chiloe	Cl. Gay, Cuming.
	Juan Fernandez	Bertero, Cl. Gay, Scouler, Juan u. Ulloa.

Oceanien.

1. Malesien.

Sunda-Inseln	Java	Commerson, de la Billardière, Leschenault, Stf. Raffles, Blume, Perrottet, Bélanger, Ad. Delessert, Zollinger, Reynaud, Hügel, Barcley, Diard, Valentin, Horsfield, Reinwardt, Junghuhn, Korthals, Müller, Hasskarl.
	Sumatra . . .	Stmf. Raffles, Potts, Jack, Dumont-d'Urville, Hombron, Bontius, Hügel, Valentyn, Marsden, Radermacher, Horsfield, van Hasselt u. Kuhl.
	Borneo . . .	Dumont d'Urville, Hombron.
	Timor	Leschenault, Riedlé, Guichenot, Gaudichaud, Cunningham, Dumont-d'Urville, Hombron, Dampier, Barcley, Reinwardt, Spanoghe.
	Ombay	Gaudichaud.
	Meerenge von Bouton	de la Billardière.
Molukken	Philippinen . .	Kamel, Meyen, Hügel, Gaudichaud, Perrottet, Callery, Cuming, Dumont d'Urville, Hombron.
	Amboina . . .	Roxburgh, de la Billardière, Labaie, Dumont-d'Urville, Hombron, Sonnerat, Meyen, Barcley, Rich, Reinwardt, Rumphius.
	Banda	Roxburgh.
	Pisang	Gaudichaud.
	Ternate . . .	Dumont-d'Urville, Hombron.
	Bouro	Commerson, de la Billardière, Labaie.

2. Australien.

Papuas-Land	Neu-Guinea . .	Gaudichaud, Dumont-d'Urville, Hombron; — Dampier, Sonnerat, Maklot, Zippelius.
	Gruppe v. Arrou	Dumont-d'Urville, Hombron, de la Billardière.
	Waygiou-Insel .	de la Billardière, Gaudichaud.
	Rawak-Insel . .	Gaudichaud.

Torres Strasse		R.Brown, Dumont-d'Urville, Hombron.
Neu-Holland	Nord-Küste . .	R. Brown, Dumont-d'Urville, Hombron, Dampier, Sonnerat, Sieber, Collie.
	Nord-West Küste	Cunningham, Roe, Cap. King, Gaudichaud, Hügel.
	West-Küste . .	Leschenault, Fraser, Riedle, de la Billardière, Drummond, Preiss.
	Süd-Küste . .	R. Brown, Baxter.
	West-Küste . .	Whigt, Leschenault, Gouv. King, Cap. King, Cunningham, Roe, Paterson, R. Brown, Caley, Sieber, Gaudichaud, Anderson, Lhotsky, Banks u. Solander, Hügel, Née.
	Innenland . . .	Mitchell, R. Cunningham, S. Richardson.
Van Diemens-Land		de la Billardière, Capt. King, A. Cunningham, Roe, R. Gunn, Lhotsky, Dumont-d'Urville, Hombron; — Forster, Anderson, Hügel, Verréaux.
Neu-Irland		Commerson.
Norfolk		Bauer.
Salomons Archipel		Dumont-d'Urville, Mertens, Hombron.
Neu-Caledonien		de la Billardière.
Neu-Seeland		A. Cunningham, Dumont-d'Urville, Hombron, Colenso, Dieffenbach, Stephenson, Raoul.
	Auckland's Inseln	Dumont-d'Urville, Hombron.

3. Polynesien.

Magellans Archipel	Beechey.
Marianen-Inseln	Gaudichaud, Dumont-d'Urville, Hombron, Née, Haenke.
Sandwichs-Inseln	Gaudichaud, Douglas, Beechey, — Menzies, Macrae, Scouler, Chamisso, Eschscholtz, Wormskiold, Meyen, Petit-Thouars, Rich.
Mandana-Archip. Schiffer Inseln (Fidschi) . . . . . . Tonga Archip.	Dumont-d'Urville, Rich, Hombron, Petit-Thouars.

Freundschafts-Inseln	Hawai / Tongatabu	de la Billardière, Lahaie.
Gesellchafts-Inseln	Tahiti	Commerson, Bertero, Moerenhout, Beechey, Dumont-d'Urville, Hombron; — J. Banks, Solander, Forster, Sparmann, Anderson, Darwin, Petit-Thouars.
Gambirs-Inseln	. .	Dumont-d'Urville, Barcley, Hombron.
Insel Pitcairn	. .	Beechey.

Kleinere Mittheilungen.

Krämer fand in der innern Rinde zweijähriger Zweige von *Sambucus nigra*: Viburnumsäure, Spuren ätherischen Oels, Eiweiss, indifferentes Harz, saures schwefelhaltiges Fett, Wachs, Chlorophyll, eisenbläuende Gerbsäure, Traubenzucker, Gummi, Extractivstoff, Amylum, Pectin, äpfelsaur. Kali und Kalk, schwefelsaur. Kali und Kalk, Chlorcalcium, phosphorsaur. Kalk, Talkerde, Kieselsäure und Eisenoxyd. Die Viburnumsäure ist auch in den Beeren und Blumen derselben Pflanze enthalten. (Annal. d. Pharm. 93. Hft. 1.)

Nach Luck sind in *Artemisia Absinthium* Spuren von Salpetersäure, etwas Phosphor- und Aepfelsäure enthalten. Braconnot's Wermuthsäure war wahrscheinlich ein Gemenge der beiden letzten Säuren. Die Anwesenheit von Bernsteinsäure, welche Zwenger in Wermuth gefunden haben wollte, konnte Luck nicht bestätigen, wohl aber fand er darin eine andere flüchtige Säure. (Annal. d. Chem. u. Pharm. LIV.)

Berichtigungen.

In dem Jahrg. 1841 der Flora 1. B. S. 200. habe ich in Folge einer falschen Nachricht des Hrn. A. Mörk als verstorben erwähnt. Derselbe lebt aber noch im kräftigen Alter und bei guter Gesundheit, zufolge einer gefälligen Mittheilung des Hrn. Prof. Schouw in *Copenhagen*, als Bürgermeister in *Aalborg* auf Jütland.

In meinem, in der Flora Jahrg. 1843 No. 21 abgedruckten Bericht über die Versammlung scandinavischer Naturforscher in Stockholm werden, bei Erwähnung des von dem Hrn. Prof. Schouw gehaltenen Vortrags „über die durch die Ausgrabungen von *Pompeji* zu Tage geförderten Pflanzen-Abbildungen" irrigerweise auch *Agave americana* und *Opuntia (vulgaris)* genannt. Beide stammen aber aus America und konnten folglich den Pompejanern nicht bekannt seyn, sondern wurden, wie Hr. Schouw ganz richtig bemerkte, erst später eingeführt, spielen aber jetzt eine bedeutende Rolle in den Landschaften Unter-Italiens. (S. Hornschuch, Archiv scandinavischer Beiträge. Th. I. H. III. S. 391. u. f. die vollständige Uebersetzung des erwähnten Vortrags.)

Greifswald 1845. Hornschuch.

FLORA.

№ 5.

Regensburg. 7. Februar. **1846.**

Beitrag zur Kenntniss der deutschen Arten der Gattung *Fumaria*; von Geh. Hofrath Dr. KOCH in Erlangen.

Die hier folgende kleine Abhandlung über die deutschen Arten der Gattung *Fumaria* sollte ein bescheidener Beitrag zu der Jubelfeier unseres Nestors der deutschen Botaniker, meines alten Freundes des Hrn. Hofrath Dr. Hoppe in Regensburg, werden; sie sollte aber durch einige anzustellende Beobachtungen und daraus hervorgehende Bemerkungen erst noch erweitert werden, woran ich jedoch zu der dazu passenden Zeit durch amtliche und andere dringende Arbeiten und leider auch durch mehrmaliges Unwohlseyn verhindert wurde.

Die erste Veranlassung zu einer kleinen Abhandlung über die benannten Arten gab die Betrachtung der Blumenblätter der verschiedenen Arten, welche mir neben den bisher aufgestellten noch weitere gute Kennzeichen zur Unterscheidung der allerdings sehr nahe verwandten Arten dieser schwierigen Gattung darboten. Was ich in dieser Hinsicht bis jetzt beobachtete, gebe ich hier in diesen Blättern, damit im nächsten Frühling durch andere Botaniker an verschiedenen Orten Deutschlands ähnliche Untersuchungen statt finden möchten.

Das Florengebiet meiner Synopsis hat bis jetzt acht Arten dieser zierlichen Gattung aufzuweisen, welche ich bereits in den Zusätzen zur zweiten Auflage meines Werkes, Seite 1017, angeführt habe.

Zwei sehr lehrreiche Abhandlungen über diese Arten sind zwar in neuerer Zeit erschienen, denen man kaum noch etwas beisetzen zu können glauben möchte, und doch gibt es wirklich noch Einiges zu ergänzen. Die erste dieser Abhandlungen ist die von Babington in den Verhandlungen der botan. Gesellschaft zu Edinburgh B. I. Th. 1. Seite 31; die zweite die in der Monographie der Fumarieen von Parlatore p. 52 u. f.

An den Blumenblättern der Fumarien kann man einen untern längern Theil und einen obern kürzern unterscheiden. Jener entspricht dem breiten Nagel der Blumenblätter mancher Blüthen anderer Familien und hat namentlich mit dem breiten Nagel der Fahne der Papilionaceen Aehnlichkeit, letzterer gleicht der kurzen Platte der Fahne mehrerer Arten aus dieser Familie. Ich gebrauche für den letztern Theil auch den Namen Platte, lamina, um mich kürzer und deutlicher ausdrücken zu können.

Die Platte sämmtlicher Arten ist mit einem auf der äussern Seite erhabenen breiten, auf der innern vertieften Kiele durchzogen, welcher meistens eine grüne krautartige Substanz hat, an den innern Blumenblättern aber auch gefärbt erscheint. Das Verhältniss des blumenblattartigen Theiles an den Seiten des Kieles ist bezeichnend, besonders an dem untern Blumenblatte. An dem obern Blumenblatte tritt an einigen Arten der Kiel als eine dickliche Spitze über die blumenblattartige Substanz hervor, an andern endigt er am Rande oder erscheint als ein kleines, kaum merkliches Spitzchen daselbst, oder in einer die Platte endigenden Kerbe. Die Platte des untern Blumenblattes ist an einigen Arten rinnig zusammengefaltet, an andern flach; nur der Kiel ist auf der innern Seite überall vertieft.

Nach der obenbemerkten Gestalt der Blumenblätter kann man die Arten in zwei Abtheilungen sondern. In der ersten befinden sich sodann die Arten, an welchen das obere Blumenblatt durch den vortretenden Kiel mit einer deutlichen Stachelspitze endigt, und an diesen ist das untere Blumenblatt tief rinnig zusammengefaltet und der blumenblattartige Rand ist sehr schmal, aufrecht oder kaum abstehend. Dahin gehören: *Fumaria capreolata*, *F. muralis* und *F. agraria*. An der erstern sind die Seiten der Platte des obern Blumenblattes aufwärts so stark umgerollt, dass sich die Ränder an den Kiel anlegen; an *F. muralis* biegen sich die Ränder nur etwas aufwärts; jene trägt ausserdem auf dem krautigen Kiele der innern Blumenblätter einen purpurfarbigen schmalen, jedoch deutlichen Flü-

gel, welchen letztere Art nicht besitzt. Die *F. agraria* hat die Blumenblätter der *F. muralis*, jedoch viel grössere Blüthen, und an dem untern Blumenblatte einen etwas breitern und mehr abstehenden Rand. Ausserdem unterscheiden sich diese Arten noch durch andere Kennzeichen.

Die zweite Abtheilung fasst sodann die Arten in sich, an welchen der Kiel am vordern Ende der Platte nicht vortritt, oder kaum als ein sehr kurzes kleines Spitzchen erscheint; die Platte des untern Blumenblattes ist wie die des obern flach ausgebreitet und nur der Kiel selbst ist auf seiner innern Seite vertieft. Zu dieser Abtheilung gehören: *Fumaria officinalis*, *F. Wirtgeni*, *F. Vaillantii*, *F. parviflora* und *F. micrantha*.

An *F. officinalis* ist die Platte des obern Blumenblattes rundlich-verkehrt-eiförmig, die untere eben so gestaltet, nur um die Hälfte kleiner; an *F. parviflora* sind die benannten Platten verkehrt-eiförmig und abgerundet stumpf; an *F. Vaillantii* verkehrt-eiförmig, ebenfalls sehr stumpf, aber noch mit einer sehr bemerklichen Kerbe ausgerandet. Die *Fumaria Wirtgeni* und *F. micrantha* konnte ich nur im getrockneten Zustande untersuchen; erstere hat die Blüthen der *F. officinalis*, aber die Früchte der *F. Vaillantii*; letztere hat eiförmige Platten an dem obern und untern Blumenblatte, deren Ausbreitung ich jedoch nicht genau beurtheilen konnte, weil sie sich bei dem Aufweichen in Wasser nicht gehörig entfalteten, die Pflanze bildet übrigens eine von allen ihrer Gattung sehr deutlich verschiedene Art.

Ich lasse nun noch eine nähere Beschreibung der Blüthe der vorgenannten Arten folgen und füge dann noch einige Bemerkungen über ein und die andere Art hinzu.

1. Fumaria capreolata Linn.

Die Kelchblätter sind breit-eiförmig, breiter als der Durchmesser der Blumenkrone, spitz, nicht zugespitzt, und meistens stark gezähnt; sie reichen bis zur Hälfte der Blumenkrone hinauf und oft noch höher. Die Platte des obern Blumenblattes erscheint eiförmig länglich und spitz, dadurch, dass sich die beiden Seiten derselben zurückschlagen und sich nach oben, oder was gleich bedeutend ist, nach aussen an den dicken krautigen Kiel anlegen, welcher über die Platte noch als eine dickliche Spitze hervorragt. Die Platte des untersten Blumenblattes ist lanzettlich, tief rinnenförmig, zusammen gefaltet,

besteht bloss aus dem vertieften krautigen Kiele, der mit einem schmalen aufrechten, nicht ausgebreiteten Rande eingefasst ist.

Die Platte des obern Blumenblattes ist gesättigt purpurfarbig, die der beiden innern ist schwarz-purpurn, ebenfalls mit einem grünen Kiele, der aber einen schmalern purpurnen Flügel trägt, das untere Blumenblatt hat einen schmalen weissen Rand, oder auch ein schmales purpurnes Streifchen auf dem Rücken an der Spitze, später aber färbt sich der Sporn, der ganze Rücken des obern Blumenblattes, die beiden innern und das untere von der Mitte ihres Nagels an mit Purpurfarbe. So ist es wenigstens immer bei den zahlreichen Exemplaren unseres Gartens, wo die Pflanze bereits auch zum Unkraute geworden ist. Nach getrockneten Exemplaren scheint die Pflanze aber auch mit ganz weissen Blüthchen, die Platten des obern und der beiden innern Blumenblätter ausgenommen, vorzukommen.

2. Fumaria muralis Sonder.

Diese Pflanze, welche ich seit zwei Jahren im Garten kultivire, hat den lockern schlaffen Wuchs, die weniger graugrünen Blätter und die glatten Früchte der *F. capreolata*, ist aber überhaupt zärter und kleiner, und fällt durch ihre kleinern rosenrothen Blüthen, der *F. capreolata* gegenüber, sogleich in die Augen, man hält sie von weitem, oder oberflächlich betrachtet, für eine grosse *Fumaria officinalis*, genauer in das Auge gefasst aber zeigen die Gestalt und die weniger graugrüne Farbe der Blätter, das liebliche, nicht in das Lilafarbene spielende Rosenroth der Blüthen, die Gestalt des obern und untern Blumenblattes und die glatten Früchte sattsam den Unterschied von *F. officinalis*.

Die Kelchblätter sind eiförmig, gezähnt, ziemlich lang zugespitzt, reichen aber nur bis zu einem Drittel, selten bis zur Hälfte der Blumenkrone hinauf. Die Platte des obern Blumenblattes ist länglich - eiförmig, ausgebreitet, nur am Rande etwas aufwärts gebogen, aber keineswegs mit ihren Rändern an den Kiel angelehnt; der dicke grüne Kiel tritt ebenfalls als dickliches Spitzchen über dieselbe hinaus. Die Platte des untern Blumenblattes ist länglich-lanzettlich, tief rinnig zusammengefaltet und grün mit einem schmalen gefärbten Rande, der kaum absteht, besteht demnach fast bloss aus dem Kiele, wie bei *F. capreolata.* Der Kiel der innern Blumenblätter ist auf dem Rücken abgerundet und hat keine aufgesetzten Flügel.

Die Blumenblätter sind rosenfarbig, ohne Beimischung vom Bläulichen. Der Sporn ist heller, zuweilen weisslich, die Platten satter, die der innern Blumenblätter dunkel-purpurn mit grünem, seltner purpurfarbig überlaufenem Kiele.

3. Fumaria agraria Lagasca.

Diese Art steht der *Fumaria capreolata* am nächsten, unterscheidet sich aber deutlich durch den stärkern, dickern, fast aufrechten, nur wenig ästigen Stengel, deren jedoch bei grossen Exemplaren mehrere aus einer Wurzel entspringen, durch den im Verhältniss zur grossen Blüthe kleinen Kelch und durch die grössern knötig runzeligen Früchte.

Die Kelchblätter sind fünf bis sechsmal kürzer als die Blumenkrone, eiförmig, ziemlich lang zugespitzt, gezähnt. Die Platte des obern Blumenblattes ist länglich-eiförmig, die Seiten stehen flach ab und sind nur am Rande aufwärts gebogen, legen sich aber keineswegs an den Kiel an, der dicke grüne Kiel ragt als Stachelspitzchen darüber hinaus. Die Platte des untersten Blumenblattes ist tief rinnig gefaltet, grün und schmal blumenblattartig berandet, welcher Rand jedoch etwas breiter ist und ein wenig mehr absteht, als bei den beiden vorhergehenden Arten. Die Blüthen der von mir gezogenen Exemplare waren ganz weiss, die Platte der innern Blumenblätter an der Spitze hellgrün und nur an dem äussersten Ende oder in einem Streifchen auf der Mitte roth gefärbt; es finden sich aber unter den getrockneten Exemplaren aus verschiedenen Gegenden solche, an welchen die Platten der beiden innern Blumenblätter und auch andere, an welchen noch ausserdem die Platte des obern Blumenblattes dunkelpurpurn gefärbt sind, und wieder andere Exemplare, deren ganze Blüthe noch ausserdem mit einer hellen Rosenfarbe überlaufen ist.

Nicht bloss an dieser Art, sondern auch an *F. muralis* und *F. officinalis* ist bei dem völligen Aufblühen von ganz vollkommenen Blüthen das unterste Blumenblatt von den übrigen ab- und abwärts gebogen.

4. Fumaria officinalis Linné.

Die verkehrt-eiförmigen, abgerundet stumpfen Platten des obern und untern Blumenblattes, nebst den auffallend abgestutzten knötig-runzeligen Früchten, welche breiter als lang sind, unterscheiden die *Fumaria officinalis* von allen der Gattung.

Die Kelchblätter sind eiförmig in eine ziemlich lange Spitze zugespitzt, gezähnt, reichen bis zu einem Drittel der Blumenkrone, oder auch weiter hinauf, sind aber schmäler als der Durchmesser der Blumenkrone. Die Platte des obern Blumenblattes ist rundlich-verkehrt eiförmig flach, kaum am Rande ein wenig aufwärts gebogen, die gefärbten Hälften sind so breit, wie der dicke grüne Kiel, der aber nicht, oder kaum darüber hinausragt. Die Platte des untern Blumenblattes ist so wie das Blumenblatt selbst um die Hälfte schmäler, übrigens ebenso gestaltet, die Platte ist ebenfalls verkehrt-eiförmig und abgerundet stumpf. Die Blumenkrone ist hellpurpurn, die Plätte der beiden innern ist schwarzpurpurn mit einem schmalen schwarzpurpurnen Flügel auf dem grünen Kiele.

5. Fumaria Wirtgeni Koch.

Diese Pflanze hat das Kraut der *Fumaria officinalis* u. auch die Blüthen der letztern, so viel sich nach wenigen getrockneten Blüthen beurtheilen lässt; die Früchte aber stimmen mit denen der *F. Vaillantii* überein. Hr. Wirtgen, welcher die Pflanze entdeckte, stellt die Frage, ob sie vielleicht ein Bastard aus beiden genannten Arten sey. Am besten würde das durch die Zucht aus dem Samen ermittelt werden. Lebend habe ich die Pflanze noch nicht gesehen.

6. Fumaria Vaillantii Loiseleur.

Ausser dem sehr kleinen Kelch, welcher am Ende des Blüthenstielchens nur ein kleines Schüppchen auf beiden Seiten darstellt, macht sich die *F. Vaillantii* durch die an ihrem vordern Ende mit einer Kerbe ausgerandeten Platten des obern und untern Blumenblattes vor den übrigen Arten kenntlich. Die Platte des obern Blumenblattes ist verkehrt-eiförmig, sehr stumpf und, wie bemerkt, ausgeschnitten durch eine Kerbe, ihre flachen rosenrothen Seiten sind ungefähr so breit als der dickliche grüne Kiel, oder ein wenig breiter oder schmäler; der Kiel endet in der Ausrandung mit einem rothen Punkt. Die Platte des untern Blumenblattes ist gerade so gebildet, wie die obere, nur fast um die Hälfte schmäler. Die Blumenkrone ist hellrosenroth, in's Lilafarbne spielend, die Platte des obern Blumenblattes etwas gesättigter. Die Platte der innern Blumenblätter ist nebst dem geflügelten Kiele dunkel-purpurfarben.

7. Fumaria parviflora Lamarck.

Die Kelchblätter sind eiförmig, spitz und gezähnt, schmäler als der Durchmesser der Blumenkrone; sie reichen an dieser nur bis zu einem Sechstel oder Fünftel der Länge derselben hinauf. Die Platte des obern Blumenblattes ist verkehrt-eiförmig, vorne abgerundet und sehr stumpf, die Seiten sind flach ausgebreitet, so breit als der grüne Kiel, der nicht über dieselbe hervortritt. Auf der innern Seite, da wo die Platte des obersten Blumenblattes in den breiten Nagel übergeht, findet sich beiderseits ein kleines stumpfes rothgefärbtes Zähnchen, welches einen rothen Punkt darstellt, und welches nebst der Gestalt der Frucht diese Art auszeichnet. Die Platte des untern Blumenblattes ist ebenso gebildet, wie die des obern, aber verhältnissmässig um die Hälfte kleiner, und die gefärbten Seiten sind nur halb so breit als der grüne Kiel, jedoch flach. Die Platten der innern Blumenblätter sind nebst ihrem geflügelten Kiele dunkelpurpurbraun, ausserdem ist die Blüthe rein weiss, und nur gegen das Ende der Blüthezeit hellrosenroth angelaufen.

8. Fumaria micrantha Lagasca.

Diese Art hat das Ansehen, die feinen Blattzipfel, die sehr gedrungenen, anfänglich sehr kurzgestielten Blüthentrauben der Fumaria parviflora, unterscheidet sich aber auf den ersten Blick von dieser durch die grossen Kelche, die gesättigt rosenrothen Blüthen u. durch die kreisrunden sehr stumpfen Früchte, die übrigens wie bei den fünf vorhergehenden Arten knötig-runzelig sind.

Die Kelchblätter sind rundlich-eiförmig, kurz gespitzt, gezähnt und breiter als die Blumenkrone und reichen an dieser bis über die Hälfte ihrer Länge hinauf. Die Platte des obern Blumenblattes ist eiförmig, abgerundet stumpf und nicht ausgerandet, die flachen Seiten sind so breit als der Kiel, der nicht darüber hinausragt; die Platte des untern Blumenblattes ist ebenso gestaltet, jedoch um die Hälfte kleiner.

Die grossen rundlichen breiten Kelchblätter zeichnen diese Art sehr aus.

(Schluss folgt.)

Verhandlungen des brittischen Vereins zur Beförderung der Wissenschaften. (Schluss.)

(Mitgetheilt in der Thüringer Gartenzeitung 1845. Nr. 38—42.)

Hierauf wurde eine Abhandlung von Dr. Royle, betitelt: „*Allgemeine Bemerkungen über die geographische Vertheilung der*

Flora von Ostindien, mit Bemerkungen über die Vegetation der stehenden Wasser" vorgetragen. Der Verf. bemerkte zuerst, dass, wiewohl von den Ebenen Ostindiens allgemein angenommen würde, dass sie eine tropische Vegetation nährten, so zeigten sich darin doch bedeutende Abweichungen sowohl nach den verschiedenen Gegenden, als nach den verschiedenen Jahreszeiten. Die Ebenen könnten übrigens in feuchte und trockene eingetheilt werden; in jenen werden Dämme zur Verhütung von Ueberschwemmungen, in diesen Gräben zur Bewässerung nöthig. Zur Regenzeit ernähren jedoch die mehrsten Gegenden eine tropische Vegetation und Reis wird darin mit Erfolg gebauet. An manchen mit Urwäldern bedeckten Orten verbreiten sich einige tropische Pflanzen selbst bis zu manchen heissen Thälern in der Nähe von Kaschmir. Bei kalter Witterung dagegen, d. h. zur Winterzeit, erscheinen in den Ebenen, besonders im nordwestlichen Indien, verschiedene europäische Pflanzen, und Weizen und Gerste werden mit gleichem Erfolge wie in Europa gebauet. So trifft man beim Aufsteigen auf die Gebirge, besonders des Himalaya, alle Arten von Vegetation an, auf ähnliche Weise, als wenn man vom Aequator nach den Polen fortschreitet. Am Fusse des Gebirges befindet man sich in einer tropischen Gegend, beim weitern Aufsteigen wird die Vegetation europäisch und auf dem höchsten Gipfel erscheint die Polarflora. Die Gebirge stehen indessen besonders unter dem Einflusse der Regenzeit und sind in der That den grössten Theil des Jahres hindurch in Folge der erhitzten und mit Feuchtigkeit beladenen Luft mit Wolken bedeckt, indem die Feuchtigkeit der Thäler bis zu einer Höhe hinaufsteigt, wo die Temperatur unter dem Thaupunkt steht. Hier zeigt sich dann eine bedeutende Einförmigkeit der Temperatur und Feuchtigkeit, indem in den Nächten wenig Abkühlung erfolgt, und während des Tages die Wärme nur wenig zunimmt, weil die Sonne das Gewölk nicht zu durchbrechen vermag. Auf diese Weise sehen wir einige Balsaminen, Scitamineen und Orchideen in einer Höhe blühen, wo sie bei der trockenen Hitze des Sommers sowohl als bei der durchdringenden Kälte des Winters keinen Tag lang aushalten würden. In einem so ausgedehnten Landesstrich mit sehr verschiedenem Klima ist die Flora natürlich sehr reich und mannigfaltig. Der bekannten Arten zählt die ostindische Flora ungefähr 10,000, wovon die grössere Anzahl aus eigenthümlichen Arten besteht, welche indessen im Himalaya ein europäisches Ansehen zeigen. Die Vegeta-

tion der verschiedenen Theile des indischen Reichs gleicht derjenigen der Länder, welche ein ähnliches Klima besitzen, und ungefähr 250 Arten, welche in den Ebenen und Gebirgen von Ostindien vorkommen, trifft man auch in andern zum Theil sehr entfernten Weltgegenden an. Die Vegetation der verschiedenen tropischen Länder bleibt sich überall ziemlich gleich, da sie dem Einflusse sehr ähnlicher physischer Zustände unterworfen ist. Die Uebereinstimmung hinsichtlich der Pflanzen des südlichen Theils von Ostindien mit denen des indischen Archipelagus, so wie mit der Flora des südlichen China ist besonders gross. Brown hat schon früher bemerkt, dass ungefähr 200 Arten der australischen Flora sich auch auf den südlichen Inseln des stillen Meeres und in Ostindien finden. Dr. Jack fand zu Singapore viele Uebereinstimmung zwischen den dasigen Producten mit denen des Festlandes und des westlichen Ostindiens auf der einen, so wie mit denen der Inseln des östlichen Archipelagus auf der andern Seite, während das Auftreten verschiedener Epacrideen die Gegend an Neuholland anschloss. Die Flora eines grossen Theils der trockenen Gegenden von Indien zeigt grosse Aehnlichkeit mit der der Westküste von Africa, wie zuerst Brown bemerkte, welcher versichert, dass diese entfernten Länder gegen 40 Arten mit einander gemein haben. Dr. Royle beobachtete auf ähnliche Weise eine Uebereinstimmung zwische der Flora von Aegypten und der des trocknen Theils von Nordindien; auch nähern sich einige charakteristische Formen der mittelländischen Flora denen der nordwestlichen Gränzen von Indien. — Das Himalayagebirge besitzt am Fusse und in seinen Thälern eine tropische Vegetation. In einer Höhe von 6000—9000 Fuss ist das Klima gemässigt und die Flora entspricht der der europäischen Länder und des Caucasus sowohl hinsichtlich der Bäume als der krautartigen Gewächse, wobei viele derjenigen Arten vorherrschen, welche auf unsern Feldern gefunden werden. Unter ihnen befinden sich auch einige Gattungen, welche man bis vor wenig Jahren dem chinesischen Reiche und Nordamerica allein eigenthümlich hielt. Einige Arten sind identisch mit denjenigen, welche in diesen entfernten Gegenden angetroffen werden, die auf der einen Seite die kalten und trockenen Steppen der Tatarei, auf der andern die heissen und ebenfalls trockenen Ebenen von Indien und Afrika, so wie das Meer scheiden. Einige Berggipfel, welche ein polarisches Klima geniessen, stimmen auch hinsichtlich der Vegetation damit überein und zum Erstaunen findet man alle diese Familien und viele Gattungen gemeinschaftlich auf diesen isolirten Bergspitzen und zugleich auf der entfernten Melville-Insel. Die nördliche Gestalt des Himalaya oder von Thibet hat hinsichtlich der Gattungen und selbst vieler Arten die grösste Aehnlichkeit mit der Flora des Atlasgebirges und von Sibirien, doch mit einem Sprung in die mittelländische Flora. Nachdem der Verfasser diese allgemeinen Ansichten gegeben hatte, machte er auf die Uebereinstimmung zwischen der Vegetation entfernter Gegenden, wenn sie glei-

ches Klima besässen, aufmerksam und erinnerte an die merkwürdige Aehnlichkeit in der Vegetation auf verschiedenen Höhen des Himalaya mit der in verschiedenen Breiten anderer Länder, wie er denn diess in seinen „Illustrations of Himalayan Botany“ bereits näher auseinandergesetzt habe. In Bezug auf einige geologische Erörterungen, die allmählige Hebung der Bergketten betreffend, warf Dr. Royle die Frage auf, in welcher Periode die Vegetation der Berggipfel der der Polargegenden ähnlich geworden sey. — Unter den verschiedenen Gegenständen, auf welche Dr. Royle die Aufmerksamkeit besonders wenden zu müssen meinte, schien ihm die dichte Vegetation, welche die Oberfläche vieler stehenden Wasser in Ostindien bedeckt, vorzüglich zur Anstellung von Beobachtungen geeignet. Er erklärte, dass, da er selbst vorzüglich im nördlichen Indien sich aufgehalten habe, er diese Vegetation zwar nicht in der Ausdehnung beobachtet hätte, wie sie im südlichen Ostindien sich finde; doch wäre sie selbst im nördlichen bedeutend genug, um eine grosse Anzahl kleiner Sumpfvögel und unter diesen die chinesische Jacana zu unterhalten. Da er bei einer Gelegenheit an den Ufern einiger dieser Seen im Nordwesten von Bengalen sich verweilt habe, sey er über die dichte und mannigfaltige Vegetation der schwimmenden Massen, welche die Oberfläche bedecken, nicht wenig verwundert gewesen. Dieselben bestanden aus zahlreichen Stengeln, Blättern und Blüthenstielen von sehr verschiedenen unter einander verwebten und befestigten Pflanzen, von welchen der jüngere Theil, welcher Licht und Luft zu seinen Verrichtungen gebraucht, seinen Weg auf die Oberfläche nimmt, während der ältere nach unten getrieben wird, wo die krautartigen Theile verwesen und absterben. Unter diesen Pflanzen finden sich die meisten Gattungen und selbst einige Arten, welche in Europa unter ähnlichen Verhältnissen vorkommen, mit ihnen zugleich aber Pflanzen wie *Aeschynomene aspera* mit ihrem dicken zelligen Stengel, *Convolvulus edulis*, *Herpestes Monniera*, *Utricularia stellaris*, *Marsilea quadrifolia*, *Trapa bispinosa* u. *bicornis* nebst Arten von *Polygonum* und *Dysophylla verticillata*. Letztere ist wegen ihres langgliederigen, gestreiften, mit Blattwirteln besetzten Stengels besonders merkwürdig. Von den mehrsten gilt die Bemerkung, dass sie wenig oder gar keine Wurzeln besitzen; die schwimmenden Stengel sind lang und dünn, sehr zellig, mit im Umfange kreisförmig geordneten Gefässbündeln, aber mit wenig oder gar keiner rindenartigen Substanz versehen. Dr Buchanan Hamilton sah dergleichen Seen von noch grösserem Umfange und mit einer viel dichtern Vegetation bedeckt, so dass er die schwimmenden Massen fest genug fand, um das darauf stehende Gras zur Viehweide zu benutzen; doch bricht allerdings manches Stück Vieh durch und ist dann verloren. Er beschreibt zugleich einige Sträucher und Bäume, welche in der Mitte des Wassers wachsen, unter ihnen eine Rose, eine *Barringtonia* und einen *Cephalanthus*. Man kann diese Vegetation kaum betrachten, ohne an die Erklärung erinnert

zu werden, welche man von der Bildung der Kohle in den früheren Perioden unserer Erde gibt, so wie an die sich oft in den Kohlenschichten darbietenden Reste einer tropischen Vegetation in Gegenden, wo jetzt keine tropischen Gewächse fortkommen können. Ohne jedoch hierüber sich weiter zu verbreiten, werde es interessant seyn, die Vegetation dieser Seen mit der der ostindischen Kohlenlager zu Burdwan zu vergleichen, welche sich ganz in der Nähe finden. Die erste Erscheinung, welche dem Beobachter hiebei auffällt, besteht darin, dass kein merklicher Unterschied zwischen der ehemaligen Flora an diesen Orten und dem, was sich jetzt daselbst findet, wahrgenommen wird. Nur eine bedeutende Verschiedenheit fällt in den indischen Kohlenlagern auf, nämlich die unermessliche Menge von Farnen, woraus sie bestehen, während gegenwärtig in ihrer Nähe keine Farne vorkommen. Davon liegt indessen der Grund darin, dass die indischen Ebenen überhaupt offen und desshalb während einiger Monate in jedem Jahre sehr heiss und trocken sind. Ein Farn, *Asplenium radiatum*, findet sich indessen bei Delhi an den Seiten der Ziehbrunnen, auf der indischen Halbinsel und auch in Arabien. *Cheilanthes dealbata* und *Lygodium microphyllum* kommen auf den benachbarten Rajmuhl-Hügeln vor. Allein in derselben Breite und nicht weit entfernt davon, da, wo das Land mit Wäldern bedeckt ist, welche Schatten und Feuchtigkeit liefern, finden sich zahlreiche Farne, selbst baumartige, wie in Silhet. Die Schichten des Burdwanschen Kohlenlagers zu Ranigunge und Chinakooree lieferten dem Verfasser reichliche Reste von dem Ranigunge-Rohr, *Vertebraria indica*, *Marsileaceen*, *Trizygia speciosa* und Arten von *Pecopteris*, *Glossopteris* u. s. w. *Glossopteris Browniana* ist besonders interessant, da sie nicht nur in diesen Kohlenlagern, sondern nach Brongniart auch in Neuholland in der Kohle des Hawkesbury-Flusses bei Port Jackson gefunden wurde. Auch *Zamia Buchanani* kommt daselbst vor und eine Palme, welche man *Zeugophyllites calamoites* genannt hat. Bei etwas mehr Feuchtigkeit und selbst schon bei Beschattung von Wäldern würden diese und ähnliche Pflanzen an jenen Orten üppig gedeihen. — Es wird hieraus klar, dass Hitze in Verbindung mit Feuchtigkeit noch jetzt fähig ist, eine ähnliche Vegetation wie die der Kohlenlager zu nähren, und daraus lässt sich schliessen, dass es früher nicht an Wärme und Nässe fehlte, um die Vegetation der Kohlenlager zu unterhalten. Wenn unsere Erde ehedem eine höhere Temperatur besass, wie diess viele geologische und zoologische Erscheinungen schliessen lassen, so ist es klar, dass bei der Gegenwart von Wasser eine starke Verdunstung eintreten musste, so wie diese noch jetzt in tropischen Gegenden statt findet. War ehedem die innere Hitze der Erde an verschiedenen Punkten der Oberfläche gleichförmig, so muss auch die Verdunstung gleichartig gewesen seyn, und man wird dann in der Atmosphäre keine obern und untern Strömungen bemerkt haben können, welche jetzt die erhitzte und mit Dunst beladene Luft der tro-

pischen Gegenden in die kalten Zonen führen und dafür die kalte Luft der letztern nach dem Aequator bringen. Da die mit Feuchtigkeit gefüllte Luft in der Atmosphäre aufstieg, so erreichte sie zuletzt eine Höhe, wo das Fallen der Temperatur auf den Punkt gelangte, bei welchem sich die Feuchtigkeit wieder absetzt, und so schlug sich dieselbe, durch die Hitze in die Höhe getrieben, beständig in der Form von Wolken und Regen nieder. Feuchtigkeit musste unter solchen Umständen überall erhalten werden, und daher musste auch durch die fortwährende Wirkung der Hitze von Unten und der Kälte von Oben die Wolkenbildung beständig seyn; dadurch wurde aber eine Gleichartigkeit der Temperatur bewirkt, da auf der einen Seite der Ausströmung von der Oberfläche der Erde begegnet wurde und auf der andern die Sonnenstrahlen durch das dichte Gewölk nicht stärker durchdringen konnten, als diess noch jetzt bei Regenwetter geschieht. In einem solchen Klima mussten aber tropische Pflanzen fähig werden, unter jeder Breite gleich gut zu wachsen, und es konnten sich ihnen viele andere beigesellen, welchen Trockenheit kein wesentliches Erforderniss ist. Schliesslich bemerkte der Verfasser, dass ein solcher bedeckter Himmel theilweise selbst noch heut zu Tage beobachtet werden möchte. Humboldt habe ihn in den Anden angetroffen und beschrieben, und der Verfasser selbst sah ihn ehedem in dem Himalayagebirge und besonders während der ganzen Regenzeit. Dr. Mac Clelland u. A. haben ihn vor mehreren Monaten im Thale von Assam angetroffen. Wenn er früher in nördlichen Gegenden existirte und die Quellen der Wärme, wie Dr. Royle annimmt, sich im Innern der Erde befinden, so konnte eine tropische Vegetation nicht nur während des Sommers in den kalten Zonen bestehen, sondern auch im Winter nicht zu Grunde gehen. Das Wachsthum wurde nur, wie noch gegenwärtig, während der Dunkelheit der Nacht zurückgehalten. Als die innere Hitze abnahm und von der Oberfläche wich, fiel das Gewölk stufenweise immer tiefer, bis es, wie jetzt die Schneelinie, in höhern Breitegraden die Erde erreichte. Diese Gegenden nahmen daher die gegenwärtige Beschaffenheit an und durch den Einfluss von Kälte folgte auf eine tropische eine eisige Vegetation. An Stellen, wo ein hoher Berggipfel sich über die Wolkenregion erhob, fand der kältende Einfluss der Strahlung statt; es wurde, wie noch jetzt, viel Feuchtigkeit aus der Atmosphäre angezogen und verdichtet und gab mächtigen und reissenden Strömen den Ursprung, welche noch jetzt die Seiten der Berge auswaschen und sich in den niedern Ebenen verbreiten.

(Dienstags den 24. Juni.) Edwin Lankester M. Dr. handelte vom *Keimen der Pflanzen.* Die Erfahrungen, welche während des Keimens stattfinden, seyen folgende: 1) Absorption von Sauerstoff aus der Atmosphäre; 2) Entwickelung von Kohlensäure; 3) Entwickelung von Ammoniak; 4) Verwandlung der Stärke in Dextrin, Gummi, Zucker u. s. w.; 5) Vermehrung des Umfangs —

Wachsthum des Embryo. Die gewöhnlich angenommene Theorie des Keimens erkläre diese Phänomene als nothwendig mit dem Wachsthum des Embryo verbunden; man nehme an, dass die Absorption des Sauerstoffs und die Entbindung der Kohlensäure ein Lebensact sey, ein nöthiger Process beim Vorgange des Keimens; man betrachte das Keimen und die Vegetation als antagonistische Processe, wovon der eine in Oxydation und der andere in Desoxydation bestehe, während das Eiweiss für die einzige Quelle der Nahrung angenommen werde. Der Verfasser glaubte diese Erscheinungen beim Keimen aus einem andern Gesichtspunkte betrachten zu können. Es ist klar, dass der einzige nothwendige Vorgang beim Keimen das Wachsthum des Embryo sey. Der Entwicklungsprocess desselben aus primitiven Cytoblasten, die ihre Zellgewebe ausbildeten, ist genau derselbe, wie der jedes andern Pflanzentheils, und von der Uebereinstimmung im Bau könne man auf die Uebereinstimmung in der Verrichtung schliessen. Die gewöhnliche Theorie des Keimens schreibe aber dem Zellgewebe des Embryo eine andere Function zu. Der Verfasser hält diess für unnöthig, er glaube, dass die Absorption des Sauerstoffs, die Entwickelung der Kohlensäure und des Ammoniaks allein von der Zersetzung der Stärke und des Proteins abhängen, das in dem Eiweiss des Samens enthalten sey, und dass die wachsenden Zellen des Embryo sich die Kohlensäure und das Ammoniak nebst Wasser ganz auf dieselbe Weise aneignen, wie andere Zellen im Pflanzenreiche. Diese Theorie, meinte er, stimme nicht nur besser mit der Erscheinung des Keimens in Pflanzen überein, deren Samen grosse Mengen von Stärke im Eiweiss enthielten, sondern auch mit einer grossen Klasse von Thatsachen, welche den gewöhnlichen Ansichten entgegenständen, wovon folgende vorgetragen wurden.

1. In vielen Pflanzen wird kein Eiweiss entwickelt und die zum Keimen erforderlichen Bedingungen sind dieselben, wie die überhaupt für die Vegetation nöthigen. 2. Viele Pflanzen mit hartem Eiweiss, wie *Phytelephas macrocarpa*, *Phoenix dactylifera*, Arten von *Bactris*, *Cocos* und *Astrocaryum*, keimten, ohne eine merkliche Menge Eiweiss zu verzehren. 3. Die von Saussure erhaltene Quantität von Kohlensäure ist nicht nach der Zahl, sondern nach der Masse der Samen Veränderungen unterworfen, zum Beweise, dass dieselbe aus der Zersetzung der Stärke durch einen chemischen Process und nicht mittelst des Wachsthums des Embryo durch einen Lebensprocess gebildet wird. 4. Saussure fand, dass das Verhältniss zwischen dem verbrauchten Sauerstoff und dem entweichenden Kohlensäuregas in verschiedenen Pflanzen abändert, da doch die Quantität des letztern verhältnissmässig beständig seyn müsste, wenn die Theorie der Oxydation während des Keimens richtig wäre. 5. Boussingault hat gezeigt, dass die chemischen Processe, welche man für das Keimen eigenthümlich hielt, sich in dem Eiweiss fortsetzten, nachdem die junge Pflanze ihr Schnäbelchen und ihr Federchen be-

reits entwickelt hatte und ein selbstständiges Leben führte. 6. Die Veränderungen, welche bei der chemischen Zersetzung des Eiweisses der Samen während des Keimens statt finden, können durch Kunst nachgeahmt werden, wenn man Stärke, Diastase u. s. w. zusammenmischt und sie der Einwirkung der atmosphärischen Luft aussetzt. Diese Theorie modificirt daher die Ansichten über den Nutzen des Eiweisses; es ist nicht wesentlich zur Ernährung der jungen Pflanzen niedergelegt. In einigen Fällen ist es ein Unterstützungsmittel und verhält sich zu dem Embryo auf ähnliche Weise, wie das Holz eines Zweiges zu den darauf befindlichen Knospen. In morphologischer Hinsicht kann es betrachtet werden als ein Analogon der Bekleidung der Knospen; so wie diese aus verkümmerten Blättern bestehen, so ist das Eiweiss aus Embryonen gebildet, welche in den frühesten Zeiträumen ihrer Entwickelung fehlschlügen. Professor Henslow meinte, dass die im Eiweiss niedergelegte Stärke, so wie der Zucker, der jungen Pflanze zur Entwickelung des Zellgewebes dienten. Diese Substanzen würden gewöhnlich in der Nähe der wachsenden Pflanzentheile gefunden und dienten wahrscheinlich zum Gebrauch bei der Bildung des wachsenden Zellgewebes. Wenn keine Stärke in einem Eiweiss niedergelegt sey, so befände sie sich in den Kotyledonen und diene dann ebenfalls zur Ernährung der jungen Pflanze. Er halte dafür, dass Lankester's Ansichten weiterer Prüfung bedürften, und dass dazu besonders Chemiker erforderlich seyen. Dass die Samen von *Phytelephas*, *Phoenix* etc. beim Keimen von ihrem Eiweiss keinen Gebrauch machten, halte er noch nicht für hinreichend erwiesen. Hr. Josua Clarke äusserte, dass Dr. Lankester seine Ansichten auf Ausnahmen gegründet habe; in der Mehrheit der Fälle werde ohne Zweifel das Eiweiss während des Keimens von der Pflanze verbraucht. Dr. Lankester bemerkte, dass die Frage über die bestimmte Art des Wachsthums der primitiven Zelle aus den Cytoblasten noch unentschieden sey: dass jedoch eine der Functionen der entwickelten Zelle in der Assimilation des Kohlensäuregases und des Ammoniaks bestehe, halte er für sehr wahrscheinlich und für eine Thatsache, welche bei physiologischen Untersuchungen, wie die gegenwärtige, für erwiesen angenommen werden könne.

Hr. Eduard Solly trug darauf eine Abhandlung *über den Einfluss der galvanischen Elektricität auf das Keimen der Samen* vor. Er erinnerte zuerst an die früheren von H. Davy angestellten Versuche, bei welchen Samen, in die Nähe des positiven Pols einer Voltaischen Säule gelegt, früher keimten, als die am negativen Pole liegenden, eine Wirkung, welche man dem am positiven Pole entwickelten Sauerstoffe zuschreiben könne, der das Keimen befördern müsse, während der sich am negativen Pol entbindende Wasserstoff dasselbe verzögere. Diese Versuche bewiesen indessen keineswegs, dass das Keimen durch Elektricität befördert werde, allein nach den bekannten Wirkungen der Elektricität zu schliessen,

dürfte man erwarten, dass dieselbe, so gut wie Licht und Wärme, einen bemerkbaren Einfluss auf das Wachsthum der Pflanzen äussere, und als Reiz wirken werde. Herr Solly beschrieb dann die neuern Versuche, welche über diesen Gegenstand angestellt wurden und stattete besonders Bericht über eine bedeutende Reihe von Versuchen ab, welche man im Garten der Gartenbau-Societät gemacht habe. Samen von Gerste, Weizen, Roggen, Turnips und Radies fand man bei verschiedenen Versuchen mit grösserer Schnelligkeit keimen, wenn sie dem Einfluss eines schwachen elektrischen Stromes von geringer Spannung ausgesetzt wurden; auch wuchsen die Pflanzen nicht nur stärker in die Höhe, sondern waren auch gesünder als andere. Diese Versuche scheinen entscheidend für die reizenden Eigenschaften der Elektricität beim Keimen und sind wohl zu unterscheiden von den durch die Elektricität hervorgebrachten rein chemischen Wirkungen; indessen hat eine Anzahl von Versuchen mit andern Samen ganz entgegengesetzte Resultate gegeben und bewiesen, dass entweder die Elektricität, während sie das Keimen mancher Samen befördert, andern dabei mehr hinderlich ist und eine Verzögerung desselben bewirkt, oder dass die wahrgenommenen Wirkungen in dem einen und dem andern Falle bloss zufällig waren. Aus einer Reihe von 55 Versuchen mit verschiedenen Samen sprachen 20 zu Gunsten der Elektricität, 10 gegen dieselbe und bei 25 zeigte sich gar kein Erfolg. Zählte man sorgfältig die ganze Anzahl der Samen zusammen, die bei dieser Reihe von Versuchen angewendet wurden, so fanden sich 1250, welche durch die Elektricität gediehen und 1253, welche keinen solchen Erfolg bemerken liessen. Herrn Solly blieb daher sehr zweifelhaft, ob die beobachteten Wirkungen auf Rechnung der Elektricität zu schreiben seyen. Professor Henslow hielt diese Abhandlung für sehr wichtig, da sie bewies, wie sorgfältig man verfahren müsse, um zu richtigen Schlüssen zu gelangen. Viele seyen der Meinung, dass Elektricität einen günstigen Einfluss auf die Vegetation äussere, weil sie in manchen Fällen eine gute Wirkung davon wahrgenommen zu haben glaubten, allein sie könnte eben so gut nur zufällig gewesen seyn. Dr. Daubeny erklärte, dass er ebenfalls dergleichen Versuche angestellt habe und zu ähnlichen Resultaten gelangt sey, wie Herr Solly. Dr. Percy hielt die Versuche des Hrn. Solly für unzureichend, da man behaupte, dass Elektricität das Fruchttragen der Pflanzen befördert habe, die Versuche des Hrn. Solly darüber aber nichts lehrten. John Ball meinte, dass die Elektricität auf die verschiedenen Organe der Pflanzen verschieden wirken werde. Herr Yates las einen Auszug aus einem Briefe vor, worin ihm ein Freund meldete, dass einige Stockmalven, welche er der Einwirkung des Galvanismus ausgesetzt hatte, kräftiger als die übrigen ihm nicht unterworfenen gewachsen seyen.

Hr. John Ball verlas eine Abhandlung *über die specifischen Charaktere der Pflanzen in morphologischer Hinsicht betrachtet.* Er ging von den beiden Voraussetzungen aus, dass erstlich durch

alle Organe der Vegetation Einheit des ursprünglichen Baues herrsche und dass zweitens ein verhältnissmässiger Zusammenhang zwischen Function und Structur statt finde; es sey ihm immer wahrscheinlich gewesen, ja es scheine selbst nothwendig, dass wo wir während der Untersuchung einer Gruppe vegetabilischer Formen bei Vergleichung mehrerer Individuen Unterschiede im Bau verschiedener Organe fänden, diese Abweichungen unter einander nach bestimmten Gesetzen in Verbindung stehen, so dass eine Abweichung in einem Organe nothwendig die Abweichung in einem andern bedinge und nicht für bloss zufällig gelten könne. Als Beleg für die Richtigkeit seiner Ansichten führte er drei europäische Gräser an, nämlich *Polypogon monspeliensis* Desf., *P. maritimus* R. & S. und *subspathaceus* Lois., in welchen die Uebereinstimmung zwischen der Bildung der Blätter und der äussern Spelze deutlich bemerkbar sey.

(Mittwoch den 25. Juni.) Capitän Ibbettson legte eine *Sammlung elektrotypirter Pflanzen* vor. Die mehrsten Exemplare gehörten der Familie der Orchideen an, doch befanden sich darunter auch viele Exemplare von andern Pflanzen, selbst einige Pilze, deren Form sehr gut erhalten war. Das Verfahren, welches man bei ihrer Zubereitung angewendet hatte, war das gewöhnliche, doch hatte man nach der Natur der Pflanze noch verschiedene Mittel zu Hülfe genommen. Einige Schwierigkeit hatte man besonders beim Eintauchen der Pflanzen in die Kupfer-Auflösung bemerkt; diese war jedoch am geringsten bei Pflanzen aus dem warmen Hause. Die Pflanzentheile an der Oberfläche waren vollkommen erhalten u. viele liessen ihre specifischen Charaktere hinreichend erkennen. Professor Henslow empfahl bei Pflanzen, welche elektrotypirt werden sollten, vorher die Luftpumpe anzuwenden, indem er dafür hielt, dass das Daseyn von Luft in ihrem Zellgewebe die Schwierigkeit beim Untertauchen veranlasse. Er meinte auch, dass Wachsmodelle von den Kupferplatten angefertigt werden möchten, welchen man die eigenthümlichen Farben der Pflanzen geben könne. Professor Edward Forbes hielt dafür, dass die Anwendung der Elektrotypen auf Pflanzen von grösstem Nutzen seyn könne, besonders wegen der Erhaltung der leicht sich verändernden Formen mancher Blüthen, wie der der Orchideen und der verschiedenen Arten Pilze. Er glaubte, dass jedes Kupfermodell mit Wachs überzogen und darauf letzteres colorirt werden könnte.

Von Hrn. Andrews wurde ein Aufsatz über die irländischen Arten der Robertson'schen Saxifragen vorgetragen. Der Verfasser, welcher die irländischen Steinbrecharten genau untersucht und mit denen der Pyrenäen verglichen hatte, glaubte andere Schlüsse als Babington daraus zu ziehen und bloss zwei Arten derselben annehmen zu können, nämlich *Saxifraga umbrosa* und *Geum*. Die andern von Babington in seinem „Manual" beschriebenen Arten betrachtete er bloss als Varietäten der einen oder der andern. Damit endigte die Sitzung dieser Section.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. 14. Februar. **1846.**

Beitrag zur Kenntniss der deutschen Arten der Gattung *Fumaria*; von Geh. Hofrath Dr. Koch in Erlangen. (Schluss.)

Ich füge nun den oben erwähnten Arten noch einige Bemerkungen hinzu.

1. Fumaria capreolata.

Von dieser Art hat Hr. Prof. Parlatore zwei Varietäten, eine, die erste „β. fructibus rugosis, pedicellis fructiferis recurvis.“ Dazu wird *Fumaria alexandrina?* *Gasparrini* in Rendic. della R. Accademia delle scienze di Napoli vol. I. p. 50. pl. exsicc. ex Cajeta u. Tenore pl. exsicc. ex agro neapolitano, so wie *F. flabellata Gasparrini* in Rendic. etc. vol. 1. p. 51. gezogen. Diese Varietät ist mir nicht bekannt, so wie ich auch von den angeführten Pflanzen keine Exemplare gesehen habe, was ich bisher in botanischen Gärten als *F. alexandrina* sah, war *F. agraria*.

Die zweite von Hrn. Prof. Parlatore aufgestellte Varietät γ wird definirt: „fructibus laevibus vel rugulosis, pedicellis fructiferis erectis, floribus magnitudine ut in praecedentibus varietatibus minoribus, sepalis angustioribus, und nach der Beschreibung p. 79. sind die Blüthen kleiner als in der gewöhnlichen Pflanze und rosenroth. Unter dieser Varietät stehen viele Synonyme, über welche ich mir kein Urtheil erlaube, da sich dieselben fast alle auf Ansicht von Originalexemplaren beziehen, von denen ich kein einziges vergleichen kann. Bei dem hiehergezogenen Citate *F. capreolata DC.* ic. pl. gall. rar. tab. 34. muss ich jedoch bemerken, dass diese Abbildung der *F. capreolata* keine kleinern Blüthen zeigt, als die gewöhnliche Form, dass aber auch die Abbildung, wiewohl von grossen Meistern

gezeichnet und gestochen, dennoch in botanischer Hinsicht manches zu wünschen übrig lässt. Die Blüthenstiele an der abgebildeten Fruchttraube, die unmittelbar auf eine noch nicht ganz entwickelte Blüthentraube abwärts folgt, sind allerdings bloss abstehend und nicht zurückgebogen, aber sie haben im jugendlichen Zustande bei *F. capreolata* jedes Mal diese Richtung, sie beugen sich erst später zurück, und um so mehr, wenn die Spindel der Traube nach der Erde gerichtet ist, was bei dem verworrenen Wachsthume der Pflanze oft geschieht. Ein Exemplar der *Fumaria capreolata*, welches ich von DeCandolle selbst erhielt und was von seiner eigenen Hand bezettelt ist, gehört zur gewöhnlichen Pflanze. Die oben angeführte Abbildung ziehe ich desswegen zu dieser, aber die Varietas γ. des Hrn. Prof. Parlatore mit kleinern rosenrothen Blüthen möchte wohl zu *Fumaria muralis* gehören, die ich für eine sehr deutlich verschiedene Art halte, damit will ich jedoch nicht sagen, dass eine rosenrothe Varietät der *F. capreolata* nicht auch vorkomme.

2. Fumaria agraria Lagasca.

Hieher gehört nach einem Original-Exemplar die *F. major Badarro*, wie Hr. Prof. Parlatore bezeugt, und dann *F. media DeCand.* syst. und prodr., diese aber nur zum Theil, nämlich gemischt mit Exemplaren der *F. officinalis*, was auch das DeCandollische Herbarium, welches Prof. Parlatore verglichen hat, darbietet. Nach diesem Schriftsteller gehört aber auch die *Fumaria major floribus dilute purpureis* Vaillant. bot. par. t. 10. f. 4. zu *F. agraria*, denn diese befindet sich unter der angeführten Benennung im Herbarium von Vaillant. Die *F. agraria* kommt nämlich auch mit hellrosenrothen Blüthen vor, von welcher Varietät ein Exemplar in der Sammlung des Hrn. Hofrath v. Martius in München befindlich ist. Nun ist es aber sehr seltsam, dass Vaillant die *Fumaria capreolata* in seiner Pariser Flora nicht aufführt, und dass die neuern Pariser Floren die *F. agraria* nicht anzeigen. Das Herbarium von Loiseleur, welcher seine *Fumaria media* aus der Vaillantischen Pflanze gebildet hat, ist wohl von Kennern der Gattung *Fumaria* bis jetzt nicht verglichen worden; es befindet sich in den Händen des Hrn. Requien in Avignon. Nach Loiseleur's Beschreibung ist dessen *F. media* sehr wahrscheinlich die Varietät der *F. agraria* mit hellrosenrothen Blüthen. Die Worte in der Beschreibung: „die Pflanze hat einen eigenthümlichen Habitus, der sie

auf den ersten Blick von *F. officinalis* und *F. capreolata* unterscheiden lässt, der aufrechte, weniger ästige und weniger ausgebreitete Stengel, die grössern Blätter, die grössern bleichern Blüthen, (d'un blanc purpurin)," wodurch Loiseleur sie von *F. officinalis* unterscheidet, passen wenigstens auf keine der Varietäten der letztern, aber sehr gut auf die erwähnte Varietät der *F. agraria.*

Hr. Prof. Parlatore zieht in seiner Monographie p. 73. auch *Fumaria officinalis β. grandiflora DeC.* syst. vol. 2. p. 134 zu *F. agraria.*

4. Fumaria officinalis.

Man vergleiche über die Varietät *densiflora* die unten folgende *F. micrantha.*

5. Fumaria Wirtgeni.

Vielleicht erhalte ich von dieser Pflanze Samen und dadurch lebende Exemplare im Garten, wodurch sich bald ermitteln liesse, ob wir einen Bastard oder eine wirkliche Art vor uns haben.

Ein Exemplar einer mit *Fumaria Wirtgeni* nahe verwandten Pflanze aus Dalmatien hielt ich für *Fumaria Petteri Reichenbach*, und verband damit nach getrockneten Exemplaren die *F. muralis Sonder.*, ein Irrthum, den ich, nachdem ich letztere aus dem Samen gezogen hatte, sogleich einsah, die *F. muralis* ist eine davon sehr verschiedene Pflanze. Aber meine Dalmatische Pflanze ist auch die *F. Petteri Reichenb.* nicht, die glatte Frucht stimmt mit der Reichenbachischen Abbildung überein, aber der Kelch, den ich nur noch an einer Blüthe fand, ist verschieden, die Blättchen sind eiförmig, an der Basis abgerundet und haben beiderseits mehrere Zähne, die genannte Abbildung zeigt Kelchblättchen, welche nach der Basis keilförmig zulaufen und beiderseits nur einen Zahn, oder deren zwei tragen. Aus meinem unvollkommenen Exemplare lässt sich übrigens nichts ermitteln.

Sehr ähnlich der *F. Wirtgeni* ist auch eine *Fumaria*, welche Hr. Ecklon am Vorgebirge der guten Hoffnung gesammelt hat, wovon ich einige Zweige durch Hrn. Apotheker Sonder besitze, der diese Pflanze *Fumaria Eckloniana* nennt. Die Blüthe hat die Grösse der Blüthe der *F. officinalis* und *F. Wirtgeni*, aber die Kelchblättchen sind eiförmig und spitz, nicht zugespitzt, und weniger gezähnt mit stumpfern Zähnchen, und die Frucht ist glatt, nur unter starker Vergrösserung bemerkt man sehr kleine erhabene Pünktchen.

Ein bestimmtes Urtheil darüber, ob die drei hier benannten Pflanzen als drei Arten anzusehen sind, oder Formen einer einzigen bilden, wage ich nach der unvollkommenen Vorlage nicht zu fällen.

6. Fumaria Vaillantii Loisel.

Ueber diese habe ich nichts weiter zu bemerken.

7. Fumaria parviflora Lamarck.

Zu dieser zieht Hr. Prof. Parlatore Monogr. p. 65. die *Fumaria densiflora β. albida DeC.* syst. 2. p. 137. nach Ansicht von dessen Herbarium.

8. Fumaria micrantha Lagasca.

Diesen Namen habe ich vorangestellt, weil Hr. Prof. Parlatore sagt, dass er ein Exemplar von Lagasca selbst herstammend verglichen und mehrere um Madrid gesammelte Exemplare gesehen habe. Herr Babington beschreibt die Pflanze unter dem Namen *Fumaria calycina*, indem er bemerkt, dass ihn Hr. Dr. Klotzsch in Berlin benachrichtigt habe, dass die ächte *F. micrantha*, die er besitze, von *F. calycina* verschieden sey. Die hier zuletzt besprochene Pflanze ist mir nicht bekannt.

Zu *Fumaria micrantha* gehört, wie ich überzeugt bin, die ursprüngliche *Fumaria densiflora DeC.* Mein verstorbener Freund Ziz sammelte auf einer Reise in das südliche Frankreich diese Pflanze für Frankreich zuerst in der Gegend von Toulon und theilte sie DeCandolle mit, der sie im Jahre 1813 in dem Catalogus plantarum horti botanici monspeliensis p. 113. mit folgenden Worten beschrieb, die ich hiehersetze, weil das Buch wohl nur wenigen deutschen Botanikern zur Hand seyn mag.

(106) *Fumaria spicata L.* Ab omnibus distinctissima floribus dense spicatis, capsulisque compressis nec globosis; huic valde affinis et in hortis siccis interdum confusa adest species altera, nempe:

Fumaria densiflora. F. capsulis globosis, racemis oppositifoliis densis, caule erecto, foliis multifidis, lobis linearibus crassiusculis. ⊙ In agris circa Telonem detexit cl. Ziz; omnino est *Fumaria spicata* quoad habitum et florescentiam, sed capsulis globosis nec compressissimis distincta. Das kann doch gewiss nicht von der Varietät der *Fumaria officinalis* gesagt werden, die jetzt für *F. densiflora* gilt, diese hat mit *F. spicata* sehr viel weniger Aehn-

lichkeit. Nach seiner Zurückkunft theilte mir **Ziz** die Pflanze, jedoch ohne Namen mit, zur Zeit, wo sie **DeCandolle** noch nicht beschrieben hatte, und diese Pflanze ist nichts anders als *Fumaria micrantha*. Aber DeC. hat später 1821 im Prodromus p. 137. eine Varietät der *F. officinalis* mit seiner frühern *F. densiflora* vermischt, wie die Beschreibung zeigt; Hr. Prof. **Parlatore** führt letztere als *F. officinalis β. densiflora* auf, ich nenne sie *F. officinalis* var. *floribunda*. Es ist eine schöne Pflanze mit weisslich grünen Blättern, schmälern Blattzipfeln und satter purpurrothen Blumen von der Grösse derer an *F. officinalis vulgaris* oder der grossblühenden Varietät; dass die Blüthen dichter ständen, als bei den andern Varietäten, kann ich nicht finden, dass aber die Bestimmung richtig ist, kann ich auch daraus schliessen, dass die Pflanze im Herbarium des Hrn. Hofrath v. **Martius** unter dem Namen *Fumaria densiflora* sich befindet, und dass Hr. Prof. **Parlatore** bei seiner Anwesenheit in München die Gattung *Fumaria* dieser Sammlung durchgesehen hat.

Zu *Fumaria micrantha* zieht Hr. Prof. **Parlatore** nach einem in der **DeCandoll**ischen Sammlung befindlichen, wie es scheint, Original-Exemplare die *Fumaria prehensilis Kitaibel*, oder wie Hr. Prof. **Parlatore** schreibt, vermuthlich nach dem beiliegenden Zettelchen, *F. prehensibilis*. Diese wäre dann auch die *Fumaria media β. DeC.* syst. 2. p. 134, was freilich wunderlich klingt, wenn man nicht annimmt, dass hier eine Verwechselung statt gefunden. Man mag unter *Fumaria media* die *F. agraria Lagasc.* oder die weitschweifige mit zusammengewickelten Blattstielen versehene Varietät der *F. officinalis* verstehen, so passt die *F. micrantha* am allerwenigsten dazu.

Dr. L. Rabenhorst, Deutschlands Kryptogamen-Flora, oder Handbuch zur Bestimmung der kryptogamischen Gewächse Deutschlands, der Schweiz, des Lombardisch-Venetianischen Königreichs u. Istrien. II. Band, 1. Abtheilung: Lichenen. (Ladenpreis 1 Thlr. oder 1 fl. 45 kr. rh.)

Der verdienstvolle Hr. Verfasser hat durch dieses mit vieler Kenntniss, Umsicht und Fleiss ausgearbeitete Werk einem Bedürfnisse

abgeholfen, welches seit Fries klassischer Lichenographia europaea, Lundae 1831, immer fühlbarer geworden, nämlich dem einer gedrängten Darstellung der Flechten Deutschlands, mit Benützung der seitherigen Entdeckungen und Beobachtungen auf deutschem Boden, wodurch auch Anfänger und Dilettanten unter Beihülfe der angezogenen Flechten-Sammlungen in Stand gesetzt werden, sich in diesem so schwierigen, als schönem Gebiete zu orientiren. — Wenn der Verf. in der Vorrede äussert, wie wenig noch für eine streng wissenschaftliche Bearbeitung der Flechten im Verhältniss zu andern Reichen der Kryptogamen geschehen sey, und dass namentlich das anatomische Studium derselben noch sehr vernachlässigt sey, so ist wohl die ausserordentliche Vielgestaltigkeit der Flechten nach Standort, Witterungs-Einflüssen und Alter, die Seltenheit von deren vollkommner Ausbildung und die Schwierigkeit der mikroskopischen Untersuchungen in Anschlag zu bringen, vorzüglich bei den krustenförmigen, auf Steinen lebenden, deren Alter sich auf Jahrhunderte erstrecken mag; überdiess pflanzen sie sich meistens durch Bruten fort, entwickeln bisweilen Jahre lang keine Früchte, oder erfordern einen besonders günstigen Standort zu deren Entwicklung, wie nämlich manche Flechten, welche bei uns fast immer steril gefunden werden, nur im hohen Norden Früchte ansetzen.

Der Verf. hat mit Recht den Thallus, als das wichtigste Vegetations-Organ, vor Allem berücksichtigt und nach dessen Hauptverschiedenheit seine Haupt-Eintheilung in *Krusten-*, *Lager-* und *Stiel-Flechten* gegründet. Bei der Einfachheit der Fruchtbildung der Flechten, die nur in 3 Hauptformen, als *Kerngehäuse*, *Scheiben-* und *Rillen Form* auftritt, ist allerdings die Untersuchung der Sporen u. Schläuche, der Schichten des Fruchtkerns und Lagers um so wichtiger, die jedoch bei der Veränderlichkeit der Sporen grosser Schwierigkeit unterliegt.

Der Verf. schickt der Beschreibung der ausgebildeten Flechten die der unvollkommenen Gebilde oder der Aftergattungen *Lepra*, *Pulveraria*, *Variolaria*, *Spiloma*, *Isidium* voraus, welchen noch füglich die *Arthonien* und *Coniocarpon* anzureihen wären, und beginnt dann naturgemäss mit den niedern Bildungen, von welchen er stufenweise zu den höchsten aufsteigt, wesshalb auch die genuinen Flechten mit den Limborieen, denen die Sporenschläuche fehlen und wo die Sporen frei in der Gallertmasse des Kerns nisten, nach Ausschluss von *Gyalecta*, *Urceolaria* und *Endocarpon*, beginnen sollten, wäh-

rend von den letztern die ersten 2 füglicher unmittelbar vor *Lecanora* und *Endocarpon* vor den *Umbilicarien* zu stehen kommen, denen sie im unfruchtbaren Zustand zum Verwechseln ähnlich sind. So schliessen auch die Lecanorinae nebst *Lecidea* und *Biatora* durch ihren Habitus und Bau natürlicher an die Krustenflechten an, so wie auch die Calycien durch *Trachylia* sich innig mit *Lecidea* verbinden.

Die *Collemaceae* bilden nach Fries als homöomerische Flechten naturgemäss ein Mittelglied zwischen Algen und Flechten, indem ein junges *Collema*, z. B. *pulposum*, von *Nostoc* nicht zu unterscheiden ist. — Die Familien, Gattungen und Arten erscheinen sonst naturgemäss umgränzt. Der Verf. führt 13 Familien, um 4 mehr als Fries, auf, nämlich die *Lecanorinae*, *Umbilicarieae*, *Coniocarpeae* und *Ramalinae*, mit 48 Gattungen, um 15 mehr als Fries, nämlich *Stigmatidium*, *Pyrenula*, *Graphis*, *Thrombium*, *Lecanora*, *Omphalodium*, *Gyrophora*, *Collema*, *Lobaria*, *Solorina*, *Nephroma*, *Pycnothelia*, *Hagenia*, *Chrysopogon* und *Alectoria*, und mit 434 Arten, während Fries am angeführten Orte nur 407 für ganz Europa zählt. Vorzüglich erscheinen *Verrucaria* mit 41 Arten gegen 26 nach Fries, *Pyrenothea* mit 10 gegen 3 nach Fries, *Trachylia* mit 7 gegen 1 nach Fries, *Lecidea* mit 62 gegen 45 nach Fries vermehrt. Die Diagnosen sind treffend, die betreffenden Nr. der käuflichen Flechtensammlungen genau citirt, nur von Synonymen fehlen manche wichtige, z. B. bei *Lecanora Lamarckii* das gebräuchlichere Synon. *L. Lagascae*, u. ebenso bei *Parmelia ceratophylla P. physodes*, bei *Lecidea speciosa L. armeniaca*, woraus zugleich zu ersehen, dass der Verf. die ältern Namen gegen neuere, wenn auch gewohnte, substituirt hat, so auch *Lecanora rimosa* statt *L. sordida*. Die vorzüglichern Varietäten sind unter eigenen Namen beschrieben, die allgemeinen Standorte ziemlich genau angegeben, die speciellen, so viel es die bisherigen mangelhaften Untersuchungen erlaubten. Den letzteren kann Ref. noch aus seinen mehrjährigen Beobachtungen in den flechtenreichen Schiefergebirgen von Pinzgau und in den flechtenarmen Kalkalpen Ober-Oestreichs Folgendes hinzufügen:

Verrucaria gelatinosa (muscorum F.) kommt auch im Pinzgau auf Urgebirgsalpen in 5000′, jedoch selten, vor, z. B. Wasserfallalpe im Kaprunerthale. —

Bereits vor 9 Jahren entdeckte Ref. am steinernen Meere in den

Kalkalpen zwischen Saalfelden und Berchtesgaden in 6500′ Seehöhe auf Moosen, und vor 2 Jahren am Pyrrhges (Kalk) bei Spitel in gleicher Höhe auf schwarzer Moder-Erde eine ausgezeichnete neue *Verrucaria*, welche ein bis 2 Zoll breite Rasen bildet und sich so characterisirt: *Verrucaria Sauteri Hampe msc.*, thallo membranaceo albo-farinoso rugoso-plicato, ambitu sinuato-lobato peritheciis basi immersis integris hemisphaericis, ostiolis pertusis. Das häutige, unebne, im Umfange buchtig gelappte Lager von gelblicher Grundfarbe erscheint durch feine weisse Körnchen weiss bestäubt, ist unten schwarz und mit wenigen Fasern besetzt, die Früchte sind an der Basis eingesenkt, Anfangs ganz, halbkugelrund mit durchlöcherter Mündung, werden aber bald durch Zusammenfalten becherförmig geöffnet. Die ganze Flechte ähnelt der *Lecidea candida* und unterscheidet sich von der zunächststehenden *V. gelutinosa* durch den dünnen, blattartigen, faltig-erhobenen Thallus und grössere, eingesenkte Apothecien so wesentlich, dass sie die Vermuthung Hampe's rechtfertigt, dass selbe von einer *Biatora* und zwar einer durch die Lage verkümmerten und abgeglätteten *B. decipiens* herstammen möchte, aus welcher Ref. zwar *Sagedia cinerea*, jedoch nicht diese *Verrucaria* entstehen sah. — *Verrucaria Hochstetteri* kömmt auf den höhern Kalkalpen Pinzgau's und Ober-Oestreichs in 6000—8000′ häufig vor, jedoch selten mit Früchten, und fällt schon von Ferne durch die blauliche Färbung des Gesteins auf. *V. margacea* findet sich auf Nagelfluhblöcken an der Enns bei Steyer. *Thelotrema lepadinum* sah Ref. in Pinzgau's Gebirgswäldern nicht, während selbes im Kobernausser Walde bei Ried im Innviertel und in den Gebirgen Ober-Oestreichs häufig vorkömmt. *Th. clausum* (Gyalecta exanthema Fr.) kömmt vom Fuss der Kalkalpen von Pinzgau u. Ober Oestreich auf Kalkblöcken bis 5000′ vor. *Pertusaria glomerata* auch auf den Alpen Pinzgau's mit *Urceolaria verrucosa* nicht selten. *Sagedia cinerea* in Pinzgau's Kalkalpen von 5000′ bis 7000′. *Lecanactis impolita* (Parmelia Fr.) sah Ref. nur an einer Eiche bei Ried, sonst noch nirgends. *Urceolaria mutabilis* fand Pfarrer Engel auf Brettern bei Steyer. *U. pelobotrya* fand Ref. an einem Schieferblock bei Mittersill. *Gyalecta cupularis* findet sich auf nassen Kalkfelsen in den Gebirgsgegenden von Salzburg und Oestreich überall. *G. foveolaris* auf Schieferalpen Pinzgau's in 6000′ nicht selten. *G. Prevortii* an Kalkfelsen Oestreichs selten. *Lecanora badia* auf Thonschiefer in Pinzgau's Alpen von 5000′ bis 6000′. *L. atrosulfurea* Ach., welche

der Verf. nicht aufführt, fand Ref. auf einem Gneisblocke am Stubachtauern in 7000′ mit grösstentheils unvollkommnen Sagedien-artigen Früchten im Pinzgaue. *L. sophodes* im Pinzgaue auf abgestorbnen Moosen vom Thale bis 7000′ (am kleinen Röthenstein.) *L. tartarea* v. *corticola*, an Tannen in Voralpenwäldern Pinzgau's. *L. rubra* nur in Gebirgsgegenden Ober-Oestreichs auf Malus, vom Ref. gefunden. *L. atrocinerea* auf einem Schieferblocke im Fuscherbade. *L. ocrinaeta* an den Thonschiefer-Felsen der Westseite des kl. Röthenstein gemein. *L. erythrocarpia* b. *arenaria* im Leogangerthale Pinzgau's. *L. aurea* kömmt auf den höchsten Kalkgebirgen von Salzburg u. Ober-Oestreich von 6000′ bis 7000′ in Felsritzen nicht selten vor. *L. orcina* auf den Schieferalpen Pinzgau's in 6000—7000′ nicht selten. *L. gelida* auf einem Granitblocke bei Mühlbach im Ober-Pinzgau. *L. crassa* c. *gypsacea* in den Kalkbergen von Salzburg 2500′ und Ober-Oestreich in 6000 bis 7000′ Seehöhe, in Felsspalten. *L. Lamarckii* an den höchsten Kalkwänden der Alpen von Salzburg und Ober-Oestreich, in 5000 bis 6000′ nicht selten in grossen Flecken, jedoch grösstentheils steril. *L. ostreata* auf Lärchen im Pinzgau selten. *L. Hookeri* nur auf den Kuppen der höchsten Schieferalpen im Pinzgau, bei Geisstein. *Umbilicaria pustulata* sah Ref. weder im Salzburgischen, noch in Ober-Oestreich. *Parmelia rubiginosa* in den Voralpen Pinzgau's, auf Schieferblöcken selten, in denen von Ober-Oestreich nicht selten an Buchen. *P. encausta* auf Granitblöcken, auch in den Thälern von Pinzgau. *P. perlata* u. *speciosa* sah Ref. im Pinzgau nicht, jedoch erstere häufig um Steyer, wo selbe auf Brettern Früchte bringt. *Sticta amplissima* um Steyer selten an Apfelbäumen, im Salzburgischen sah sie Ref. nicht. *St. limbata* fand Ref. nur in der Oede bei Mittersill an einem Granitblocke, wo *St. fuliginosa* häufig wächst. *Solorina saccata* im Salzburgischen und Ober-Oestreich gemein. *Peltigera malacea* im Nadelwald der Oede bei Mittersill am Fusse von Felsblöcken nicht selten. *Calycium albo-atrum* und *Coniocybe nigricans* auch im Pinzgaue. *Coniocarpon cinnabarinum* sah Ref. nur um Steyer auf Picea. *Lecidea arctica* auch auf den Hochalpen Pinzgau's. *L. sanguinaria* in den Voralpenwäldern von Pinzgau u. Ober-Oestreich. *L. marginata* auf Thonschieferfelsen am Geisstein. *L. spectabilis* auf Schieferalpen von Lungau und Ober-Steyermark, z. B. Hoh-Golling und Rothkogel, nicht selten. *L. Morio* auf Urgebirgsalpen Pinzgau's, z. B. Selbertauern nicht selten. *L. Brunneri*

(mamillaris m.) am kleinen Röthenstein in Tyrol. *L. Wahlenbergii* auch am h. Golling im Lungau in prächtigen Exemplaren. *L. epigaea* auf den Alpen Pinzgau's und auf Hügeln bei Steyer. *L. conglomerata* auf h. Golling im Lungau. *Biatora lucida* auf Holz im Pinzgau selten. *B. triptophylla* sah Ref. im Pinzgau nicht und um Kobernaussen und in den Voralpen von Oestreich nicht häufig. *B. carnosa* (muscorum) in Alpenwäldern Pinzgau's auf Felsblöcken steril. *B. commutata* (P. elatine m.) auf Tannen in den Alpenwäldern von Pinzgau und Ober-Oestreich nicht selten. *B. Cladonia* (wohl nur eine Zwerg-Cladonienform) fand Pfarrer Engel bei Steyer. *B. caprea* welche fehlt, fand Ref. am kl. Röthenstein in Tyrol in 7000′. *B. lurida* auf Kalkfelsen am Fuss der Gebirge von Pinzgau u. Ober-Oestreich gemein. *B. globifera* in Berggegenden Pinzgau's auf Thonschiefer selten. *Stereocaulon quisquiliare* (nanum) in Thonschiefer-Felsspalten bei Mittersill. *St. alpinum* b. *botryosum* auf Bachschutt bei Mühlbach u. auf den Alpen des Pinzgau's nicht selten. *St. condensatum* überzieht im Hochthale Moosen am Stubachgletscher in 6500′ mit stiellos auf der Kruste aufsitzenden Früchten ganze Flächen. *St. tomentosum* b. *alpestre* auf Bachschutt bei Zell am See gemein.

Dr. Sauter.

Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung der physikalisch - mathematischen Klasse der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin zeigte Hr. Mitscherlich zwei Exemplare von *Billbergia zebrina* vor, welche in einem grossen gläsernen Gefässe, das mittelst einer aufgeschliffenen Glasplatte und verschiedenen Kitten vollkommen luftdicht verschlossen war, enthalten waren. Seit 1841 hatten sie sich darin auf dieselbe Weise wie in freier Luft entwickelt. Das eine Exemplar hatte in diesem Zustande geblühet, beide hatten im Jahre 1842 angefangen Knospen zu treiben, die sich jetzt zu grossen selbstständigen Pflanzen entwikkelt haben, deren Blätter denen der Mutterpflanze an Grösse gleichkommen und von frischer grüner Farbe sind. Die Entwicklung dieser neuen Pflanzen hat ganz auf Kosten der Mutterpflanze statt gefunden. Auf dem Boden des Gefässes ist Wasser befindlich, welches durch die Wurzeln den Blättern zugeführt wird, von diesen verdampft an den Wänden des Gefässes herunter rinnt und so den Wurzeln wieder zugeführt wird, wie bei den von Ward angegebenen Apparaten. Bei diesen, so wie bei den auf gewöhnliche Weise verschlossenen Glasgefässen findet aber mehr oder weniger eine

Verbindung mit der Luft statt, die auch gewiss, der Kohlensäure wegen, nur bei wenigen Pflanzen, zu welcher aber die Gattung *Billbergia* und andere unter ähnlichen Verhältnissen wachsende Pflanzen gehören, auf längere Zeit fehlen darf. Link beobachtete Pflanzen, die in mit Glasstöpseln verschlossenen Gefässen ihre Blüthen entwickelten. (Bericht d. k. Akad. d. Wissensch. z. Berlin v. Monat Juni 1845.)

In der Sitzung der botanischen Societät zu Edinburgh vom 12. Juni und 10. Jul. verlas Dr. Seller Bemerkungen über einige Pflanzen, welche an den Küsten der Davisstrasse von Hrn. Sutherland gesammelt wurden. Die Pflanzen waren nicht mehr als 25. Unter ihnen befanden sich Cochlearien, eine *Draba*, eine *Lychnis* u. a. Caryophyllaceen, Potentillen, ein *Epilobium*, Saxifragen, eine *Arnica* (montana), ein *Ledum*, eine *Pyrola*, eine *Pedicularis* (hirsuta), eine *Statice*, ein *Polygonum*, ein *Empetrum*, einige Weiden und Arten von *Eriophorum*. Diese Pflanzen sind um so interessanter, da sie zeigen, wie sehr manche Arten an verschiedenen Standorten ihre Form und besonders ihre Grösse ändern, wie diess schon Hooker und Wahlenberg bemerkt haben. Die Cochlearien gehören zu *C. anglica* und *fenestrata*. Die darunter befindliche *Stellaria scapigera* war noch nicht als arktische Pflanze bekannt, doch schien es dieselbe Pflanze zu seyn, welche sich als *St. Edwarsii* in der Sammlung der Societät befindet und welche von den Küsten der Davisstrasse herrührt. Die *Potentilla* zählt Dr. Seller wegen der runden Form der Kelchblätter zu *P. nana*. Die Exemplare der *Saxifraga tricuspidata* stimmten sehr gut zu den Beschreibungen dieser arktischen Art. Von *Saxifraga cernua*, die häufig keine Blüthen, sondern nur Zwiebelchen in den obern Blattwinkeln trägt, sah man hier ein Exemplar mit 3, und ein anderes mit 2 Blüthen, ihre Wurzeln waren mit Schuppen bedeckt, so dass sie denen der *S. granulata* glichen. Die Exemplare von *S. rivularis* waren gegen 3 Zoll hoch und konnten daher für riesige gelten. (Thüring. Gartenz. 1845. No. 48.)

A. Duval fand in der Cascarillarinde (von Croton Cascarilla): Eiweiss, eigenthümlichen Gerbstoff, krystallisirbaren Bitterstoff (Cascarillin, dem Salicin, Columbin u. s. w. anzureihen), rothen Farbstoff, fette Materie von widrigem Geruch, Wachs, gummige Materie, flüchtiges Oel von angenehmem Geruche und 9,938 spec. Gew., Harz, Stärkmehl, Pectinsäure, Chlorkalium, ein Kalksalz und Holzfaser. (Journ. de Pharm. et Chim. 91.)

Nach James Stevens bedienen sich die ärmern Volksklassen in Indien unter dem Namen Jaggary einer Art Zucker, welcher das Ansehen eines braunen Rohzuckers hat und durch Eindicken des Saftes mehrerer Palmenarten, besonders der Palmyra-, Cocos-, kleinern Fächer- und Dattelpalme, namentlich in Ceylon bereitet wird. Man sammelt den Saft während der Nacht aus in den obern Theil des Stammes gemachten Einschnitten und kocht ihn unter Zusatz

von Kalk ein. Der eingedickte Syrup wird mit 10—15 pc. Sand versetzt, um ihn fester, schwerer und transportabler zu machen. Dieser Palm-Rohzucker wird zu Cuddalore an der Küste von Coromandel auf gewöhnliche Weise raffinirt und besitzt dann alle Eigenschaften des Rohzuckers, mit dem er vielleicht einmal concurriren wird, da seine Darstellungskosten nicht so hoch sich belaufen, die Palmen im Ueberfluss in den Tropen wachsen und fast gar keine Pflege erfordern. Aus der Melasse wird Rum bereitet. (Pharm. Journ. and Transact. V. 65.)

In der physikalisch-chemischen und pharmaceutischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Nürnberg theilte Dr. Vogel jun. die Resultate einiger Versuche über das Verhalten des Stickoxydulgases zur Vegetation mit. Die Versuche waren mit Kressensamen angestellt, welche auf einem feuchten Badeschwamm in dem genannten Gase zwar nicht keimten, aber auch ihre Keimkraft in Zeit von acht Tagen nicht verloren, denn, der atmosphärischen Luft ausgesetzt, entwickelten sie sich später. Auf ausgebildete Pflanzen wirkte das Stickoxydulgas bei Ausschluss der atmosphärischen Luft nur langsam nachtheilig; wenn aber das Gas mit atmosphärischer Luft geschwängert war, wurde die Vegetation nicht merklich gestört. (Buchn. Repert. f. d. Pharm. XLI. 1.)

In derselben Section hielt Dr. Martius von Erlangen einen Vortrag über *Boletus Laricis* und das daraus dargestellte Laricin. Er bemerkte, dass es ihm nicht geglückt sey, aus Südbayern und Tirol diesen Pilz am Stamme einer Lärche aufzutreiben, obgleich allgemein angenommen wird, dass Larix europaea die Stammpflanze desselben sey. Da nun aller Lärchenschwamm von Archangel zugeführt wird, und dort nur Larix sibirica vorkommt, so vermuthet er, dass der Lärchenschwamm vorzugsweise an diesem Baume wachse. Allgemein hat man angenommen, dass der wirksame Hauptbestandtheil des Lärchenschwammes ein Harz sey; allein Martius fand, dass sich der Körper, welchen er Laricin nennt, als ein eigenthümlicher Stoff characterisirt, welcher als weisses amorphes Pulver darstellbar ist, einen bittern Geschmack besitzt, von Alkohol u. Terpenthinöl leicht aufgelöst wird, und mit kochendem Wasser einen Kleister bildet. Dr. Will hat dieses Laricin analysirt und dafür die Formel C^{14} H^{24} O^{4} berechnet. Ausser diesem Stoff ist allerdings auch eine harzige Substanz vorhanden, wovon sich das Laricin schwer trennen lässt. (Ebendaselbst.)

Die von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie u. Technik und deren Grundwissenschaften ausgeschriebene Preisfrage, die Bearbeitung einer vollständigen Pfälzer Flora betreffend, ist von Hrn. Dr. Fr. Wilhelm Schultz zu Bitsch gelöst und demselben die goldene Medaille der Gesellschaft zuerkannt worden.

Prichard sagt in seiner Naturgeschichte des Menschen Bd. I. S. 55: „Jede Pflanzenart auf der Erde hat ihren ursprünglichen Wohnort, von wo sie sich in dem Maasse weiter verbreitet, wie

ihre Organisation und die äussern Einflüsse diess gestatten. Alle Verbreitung der Pflanzengenera und Species ist und kann nur geschehen von diesem einzigen Urmutterboden und nur durch Samen oder Keime.“ Gegen diese wissenschaftliche Lehre streitet, wie Dr. Escherich in Miltenberg behauptet, die tägliche Erfahrung und Beobachtung. Die niedersten Pflanzengattungen, Schimmel u. Pilze, kommen aller Orten unter den sie begünstigenden physikalischen Verhältnissen vor. Die unsichtbar kleinen Samentheilchen sollten nach dieser neuen Theorie in der Luft allerwärts schwebend und wirksam vertheilt seyn; aber man fand auch Pilzbildung im Hühnerei (Sporotrichum albuminis) und Humboldt fand in den Bergwerken von Neuspanien dieselben unterirdischen Kryptogamen, von welchen man weiss, dass sie in Europa in tiefen Gruben unter der Erde wachsen. Die Mittheilung des Pilzsamens in der Luft durch die Eierschale ist gewiss unzulässig und bei den Kryptogamen in den Bergwerken kann auch keine Samenverschleppung von einem Ort zum andern stattgefunden haben, da Luft und Wasser, die paraten Aushilfsmittel, in der Tiefe der Bergwerke nicht mitwirken konnten. Man nimmt daher seine Zuflucht zu der Erde. Weil ein Pfarrer in Schottland im Thone unter einer 14 Schuh hohen Torfdecke einige Samenkörner von Chrysanthemum segetum fand, welche gesäet noch aufgingen, soll diese seltene und vereinzelte Thatsache die so allgemeine Erscheinung begründen, warum auf jedem Lande unter den allgemeinen Bedingungen der Vegetation auch Pflanzen erscheinen, da ja in die Erde in vorhistorischer, geologischer Zeit vielleicht ein unsichtbarer Samen gelegt worden sey. Wie aber dann die unvergleichlich üppigste und reichste Vegetation auf Lavaboden, wo jeder Gedanke an die Möglichkeit, dass der Boden keimkräftigen Samen enthält, ausgeschlossen ist? Wie will man auch die allbekannte Erfahrung erklären, dass, wenn die Wälder zur Urbarmachung oder durch Brände verschwinden, immer andere und besondere Pflanzenarten auftreten, und dass umgebrochenes Land immer eine andere der früheren unähnliche und eine regelmässig zum voraus characterisirbare Vegetation zeigt; ferner dass mit gewissen Pflanzenarten resp. deren sorgfältig gereinigten Samen, z. B. Reis, Getreide, Kohl, eine Menge anderer Pflanzen mit eingeführt werden, wie die blaue Kornblume, das Unkraut bei der Hirse, dem Kohl, welche nirgends sonst vereinzelt gefunden werden, sondern immer nur in Verbindung dieser Culturpflanzen? Hier soll die Luft wieder aushelfen, welche die bezüglichen Samen hingebracht habe, oder die Erde, worin sie verborgen gelegen seyen. Der sinnenfällige Nachweiss für diese Verschleppung der Samen durch die Luft oder das Latentseyn im Boden fehlt ganz, aber dieser Dogmatismus wird viel lieber angenommen, als das Dogma für die Selbsterzeugung des Lebens ohne Keime durch die Gunst der äussern Verhältnisse, durch die höhere Ordnung in der Welt, durch dasselbe Gesetz der ersten Entstehung, u. s. w. (Medic. Correspondenzbl. bayer. Aerzte. 1845. No. 45.)

Todesfälle.

1) Am 29. Januar d. J. starb in Salzburg der Apotheker Gottl. Bernhold. Wem sollte nicht von den vielen Botanikern, die seit einer Reihe von Jahren dieses Eden Flora's besuchten, dieser würdige Mann, dieser einzige Verehrer der scientia amabilis bekannt seyn? Sein Haus war ein Zufluchtsort aller dieser Männer, seine Sammlung allen jenen offen, die davon Gebrauch machen wollten. So entfremdet sein äusseres Wesen all jenem „Wichtigthun" war, welches so oft die Stelle wahren Wissens ersetzen muss, so reich war sein Gemüth, wo es galt, Rath einzuholen oder hilfreiche Hand zu leisten. Jedem Botaniker war er Freund, weil er in ihm die Wissenschaft ehrte, und diejenigen, welche zuweilen der Zufall begünstigte, in seiner Apotheke als Gehülfen einige Zeit zu verleben (wie Elssmann, Döbner), konnten darauf rechnen, dass er ihren Eifer in der Sache Flora's wesentlich unterstützen werde, ja er gab durchschnittlich nur solchen Individuen vor andern den Vorzug. Er war in Salzburg der erste, der die Alpenkinder Flora's auf zweckmässigen Anlagen in die Ebene verpflanzte, und fand darinnen viele Nachahmer. In seinen Gärten konnte man sich von seiner gedeihlichen Sorgfalt überzeugen, an seinen Freunden einen würdigen Vertreter botanischen Wissens erkennen. Der ehrwürdige Nestor der Botaniker, Hr. Hofrath Dr. Hoppe, hatte immer den innigsten Antheil an seinem freundlichen Wirken genommen, und unter den ersten Besuchen bei seinem jeweiligen Verweilen in der lieben Alpenstadt dessen Haus ausgezeichnet. Er lebte seinem Stande mit Liebe und strenger Pflichterfüllung, und fand seine Erholung in der lieben Blumenwelt. Vielen wird die Kunde von seinem Tode schmerzlich seyn, seine botanischen Freunde sind in allen Ländern verbreitet. Aber auch als Bürger genoss er die Liebe und Hochachtung Aller, welches sich an der so allseitigen Theilnahme bei seinem Leichenbegängnisse erwies. Möge ihm die Erde leicht werden!

Mondsee. Rudolph Hinterhuber.

2) Den 20. Jan. d. J. starb nach kurzem Krankenlager Dr. Med. J. Pöch, dermal. Assistent an der botanischen Lehrkanzel zu Prag und Mitgl. der kön. bayer. bot. Ges. zu Regensburg, im 30. Jahre seines Lebens an Phtisis. Mit der Botanik beschäftigte er sich beiläufig seit 10 Jahren und machte in dieser Zeit auf seinen Reisen theils durch's Riesengebirge, theils durch die Alpen, manche für die angewandte Botanik schätzbare Beobachtung. Seine Enumeratio plantarum insulae Cypri, Vindob. 1842, wie einzelne Bemerkungen in diesen Blättern (der Hochschwab, verglichen mit den Alpen um Heiligenblut, 1842, I. S. 359; die Vegetation von St. Iwan in Böhmen, 1842. II. S. 410; Bemerkung zur Spiraea decumbens, 1844. II. S. 510.) sind Zeugen seiner frühen Thätigkeit und mögen billig die Aufmerksamkeit des bot. Publicums erregt haben. — Pöch studirte

vom J. 1836 bis Oct. 1840 in Prag die ersten Jahrgänge der Medicin. Im Frühlinge dieses letzten Jahres hatte er das Unglück auf einer Excursion, die er dem Ceratocephalus orthoceras zu Ehren anstellte, von einem schieferigen Felsen herabzustürzen. Zwar hatte ihn unten ein ziemlich lockerer Boden aufgenommen, allein von den Folgen dieses Falls erholte er sich nicht mehr. Im October desselb. Jahres ging er nach Wien, wo er das Studium der Medicin und seiner Lieblingswissenschaft fortsetzte, und von hier aus machte er zwei Alpenreisen, deren reichliche Ausbeute durch den Thüringer und Strassburger Tauschverein den Freunden der Alpenflora mitgetheilt wurde. Als Dr. der Medicin und Assistent kehrte Pöch im Sept. 1842 nach Prag zurück, von welcher Zeit an sein schleichendes Brustleiden deutlicher hervortrat und beschwerlicher wurde. Hier wurden ihm bald die Moose bevorzugte Lieblinge, diese sammelte und untersuchte er mit unermüdetem Eifer und guten Hülfsmitteln, bis der frühe Tod ihn beim Arrangiren verkäuflicher Centurien der getrockneten Moose Böhmens ereilte. — Sanft ruhe seine Asche!

Zugleich erlaube ich mir die erste Centurie der erwähnten getrockneten Moose Böhmens dem verehrten botan. Publicum bestens zu empfehlen. Sie enthält meist seltene Pflanzen und unter diesen 3 nov. sp., welche der Autor in einem hinterlassenen Manuscripte beschrieb und diagnosirte. Die Exemplare sind ausgezeichnet schön und zahlreich, in weissem Druckpapier mit gedruckten, ausführlichen Etiquetten. Aus dem Nachlasse des Verewigten wird dieses Unternehmen fortgesetzt und mit der vierten Centurie beendigt werden. Exemplare einzelner Centurien sind zu 5 fl. C. M. in Prag bei Hrn. Opiz zu beziehen.

Prag. Dr. Pfund.

Zugleich mit dieser Trauerkunde erhält die k. botanische Gesellschaft die Nachricht, dass sie von dem Verewigten zum Erben seines schönen und reichhaltigen Herbariums eingesetzt wurde. Indem sie dem Edelmuthe des zu früh Heimgegangenen den innigsten Dank zollt, sieht sie sich dadurch in den angenehmen Fall versetzt, auch künftigen Geschlechtern die Zeugnisse seines botanischen Eifers zu bewahren.

1844 — 45. Auf weiss Masch.-Druckp. 4 Rthlr., Schreibvelinp. 6 Rthlr.

Diesem ersten Bande, die Dicotyledonen umfassend, wird binnen Kurzem ein zweiter folgen, welcher die Monocotyledonen und Acotyledonen enthält, und somit das Ganze dann vollständig geliefert seyn.

Synopsis Hepaticarum. Conjunctis studiis scripserunt et edi curaverunt C. M. Gottsche, J. B. G. Lindenberg, et C. G. Nees ab Esenbeck. Fasc. 1 — 3. gr. 8. 1844 — 45. Jedes Heft auf weiss. Masch.-Druckp. 1 Rthlr. Schreibvelinp. 1 Rthlr. 12 gGr.

Ein binnen Kurzem erscheinendes viertes (letztes) Heft wird den Schluss, die Nachträge und Register enthalten.

Hamburg, December 1845.

Joh. Aug. Meissner.

Verzeichniss der im Monat Januar 1846 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för år 1843. Stockholm, 1844.
2) Års-Berättelser om Botaniska Arbeten och Upptäckter för åren 1839, 1840, 1841 och 1842. Af J. E. Wikström. Stockholm, 1844.
3) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlinger. 1844. No. 8—10. 1845. No. 1—7. Stockholm, 1844, 45.
4) Verzeichniss südafrikanischer Sämereien, gesammelt von C. Zeyher, zu beziehen bei J. F. Drège in Hamburg.
5) Heer u. Regel, Schweizerische Zeitschrift für Land- und Gartenbau. 1845. No. 12.
6) Dr. F. Schultz, Flora der Pfalz. Speyer, 1846.
7) de Martius, Genera et species Palmarum. Fascic. VIII. Monachii, 1845.
8) Samenverzeichnisse der botanischen Gärten zu Hamburg, München, Erlangen, Giessen u. Carlsruhe.
9) F. Parlatore, Giornale botanico italiano. Ann. I. Fasc. 11. 12. Firenze, 1845.
10) Zanardini, Saggio di classificazioni naturale delle Ficee. Venezia, 1843.
11) Bulletin de la soc. impér. des naturalist. de Moscou. Ann. 1845. No. II. et III. Moscou, 1845.
12) Herberger u. Winckler, Jahrbuch f. prakt. Pharmacie und verwandte Fächer. Bnd. XI. Heft V. Landau, 1845.
13) Beitrag zur Kenntniss der deutschen Arten der Gattung Fumaria; von Hrn. Geh. Hofrath Koch in Erlangen. (Mss.)
14) Dr. C. F. a Ledebour, Flora Rossica. Fasc. VI. Stuttgart, 1845.
15) Dr. J. C. Maly, Anleitung zur Bestimmung der Pflanzengattungen Deutschlands. Wien, 1846.
16) Dr. A. Grisebach, Spicileg. Flor. rumelic. et bithynic. Fasc. 5. et 6. Brunsvigae, 1845.
17) Dr. Mettenius, Beiträge zur Kenntniss der Rhizokarpeen. Frankfurt, 1846.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. 21. Februar. **1846.**

Fortgesetzte Beobachtungen über die Wucherung (Prolification) in den Gipfelblüthen der *Digitalis purpurea*; von Prof. G. Vrolik in Amsterdam.

(Hiezu Steintafel I. u. II.)

Die ganz ungewöhnliche Erscheinung, dass sich auf dem Gipfel der Stengel von *Digitalis purpurea* Blüthen entwickelten, und zwar, dass sich eine zeigte, welche von den untersten durch eine glockenförmige Gestalt abwich, erregte im Jahre 1841 meine Aufmerksamkeit so sehr, dass ich mich bewogen fühlte, den Gang der Natur auch bei dem spätern Heranwachsen zu belauschen. Ich verschaffte mir in dieser Absicht Samen der Pflanze, legte ihn gleich in den Boden, und hatte das Vergnügen, dass noch im nämlichen Jahre viele Pflänzchen aufgingen.

Nachdem ich diese gehörig ausgepflanzt hatte, gaben sie im folgenden Jahre sehr bald Zeichen von Stengeltrieben, was mir reichliche Gelegenheit zur Fortsetzung meiner Beobachtungen darbot.

Zuvörderst bemerke ich hierüber, dass beinahe alle erblühenden Stengel an dem Gipfel kräftig entwickelte Blüthen trugen, ja dass einige so üppig wucherten, dass sie aus dem Herzen des Eierstockes neues Laub hervortrieben, welches vollkommene Aehnlichkeit mit dem des Mutterstengels zeigte, und zwar in einem so hohen Grade, dass sich auf dem Gipfel dieses neuen Schosses deutlich eine eben solche monströse Blume erwarten liess, als diejenige, der er entsprossen war.

Dieser zweite Stengel entwickelte sich aber nicht vollkommen; die anfangende Verwesung auf dem Gipfel des Hauptstengels hinderte seinen weiteren Wachsthum.

Da die ungewöhnliche Erscheinung, dass der Same von monströsen Blumen eben so gebildete Pflanzen erzielt hatte, mir merkwürdig vorkam, so sammelte ich im Jahre 1842 wiederum dergleichen Samen, den ich gleich in den Boden legte. Auch jetzt blieb meine Wissbegierde nicht unbefriedigt. Die Pflanzen kamen in grosser Menge auf, und trieben im Jahre 1843 nicht weniger Frucht, als die Mutterpflanzen, auf denen sie voriges Jahr gebildet waren. Eine der Gipfelblumen zeichnete sich so sehr durch die Grösse und Pracht aus, dass sie alle früheren und neben ihr blühenden weit übertraf.

Was ich bis jetzt über meine Beobachtungen und Versuche hinsichtlich der fortwährenden Bildungskraft von Monstrositäten an der genannten *Digitalis purpurea* bemerkt habe, ist schon früher in dem ersten Stücke dieser Zeitschrift vom Jahre 1844 aufgenommen, und ich hätte es gewiss nicht wiederholt, wenn ich das Resultat neuer Versuche nicht mittheilen zu müssen geglaubt hätte.

Bei dem Einsammeln des Samens hatte ich bisher keinen Unterschied gemacht zwischen Samenkapseln von monströsen und nicht monströsen Blüthen, sondern diese ohne Unterschied zusammen gelegt, und nachher ausgesäet. Es blieb also ungewiss, welcher Same neue monströse Blüthen getrieben hatte, entweder der Same der ursprünglich monströsen Gipfelblüthe, oder der wohlgebildeten Stengelblüthe, oder der Same aller dieser Blüthen zugleich?

Um hierüber befriedigenden Aufschluss zu erhalten, sammelte ich im Jahre 1843 abgesondert den Samen von monströsen und wohlgebildeten Blüthen; säete ihn dann aus in Scherben, die ich mit Zeichen versah, woran die Sprösslinge von monströsen und nicht monströsen Blüthen zu erkennen waren. Beide Samen gingen regelmässig auf. Die erhaltenen Pflänzchen wurden auf weit von einander liegende Beete im Frühjahr 1844 ausgepflanzt, und die meisten derselben haben Blüthen getrieben.

Was ich jetzt mittheile, enthält meine Beobachtungen bei dieser Gelegenheit, wobei ich zuerst die Pflanzen in's Auge fasse, die dem Samen der monströsen Blüthen entsprossen sind. Es sind deren achtzehn an der Zahl, die so weit von einander stehen, dass sie ungehindert sich ausbreiten können. Sobald sie in vollem

Wachsthum begriffen waren, zeigten sie eine solche Stärke in Farbe und Gestalt, als ich früher bei der *Digitalis purpurea* nie wahrgenommen habe.

Im Monat Juni konnte man an einigen schon die Anfänge des sich entwickelnden Blüthenstengels wahrnehmen, welche sich allmählig über sechzehn Pflanzen erstreckten. Keine liess aber einen hohen Wuchs der Stengel erwarten, da sich nur eine geringe Anzahl Blüthenknospen daran zeigte. An allen Blüthen war die monströse Form obenan unzweideutig zu erkennen.

Wie kräftig eine einzelne Pflanze sich ausbreitete, kann man daraus ersehen, dass sie von zweiundvierzig blüthentragenden Sprossen umgeben wurde, die neben dem Mittelstengel an ihrem Gipfel mit monströsen Blüthen prangten; man konnte indessen keinen dieser Stengel lang nennen, da der mittelste nur eine Höhe von 9 Palm 5 Zoll erreichte, während die Nebenstengel noch kürzer waren.

Wiewohl keine der übrigen Pflanzen diesem prächtigen Gewächse gleich kam, so gaben sie alle dennoch Zeichen eines vollkommen gesunden Zustandes, da einige sechzehn, andere mehr oder weniger Seitenschösslinge um dem Mutterstengel trugen, die alle prächtige Blüthen boten, deren oberste stets grösser und monströs gebildet war. Nur bei einer einzigen beschränkte sich die kräftige Entwickelung der Gipfelblüthe auf die Vergrösserung des Umfanges und die Vermehrung der Geschlechtstheile, während die Blume selbst die ursprüngliche Gestalt eines Fingerhutes behielt. Nur selten zeigte sich längs den Stengeln die monströse Blumenform, welche sich dazu noch weitaus durch eine gewisse Regelmässigkeit bemerkbar machte.

Die Wucherung war bei allen Blüthen der Mittelstengel und einigen der Seitenstengel bemerklich, so dass durchgängig mitten durch den Eierstock ein neuer Blüthenstengel durchzudringen begann. Schon im Jahre 1842 hatte ich diese Erscheinung an einzelnen Pflanzen wahrgenommen, wie die beigefügte Abbildung nachweist. Bei meinen weitern Nachforschungen im Jahre 1843 bin ich darauf zurückgegangen, doch ist es mir auch damals nicht gelungen, diesen neuen Stengel völlig durchwachsen zu lassen.

Da ich zur Zeit dieses Zurückbleiben des Wachsthums dem zuschreiben zu müssen glaubte, dass die nährenden Säfte durch die weiter unten angesetzten Blüthen und Samengehäuse entzogen werden, so habe ich diese Ursache des gehinderten Wachsthums

dadurch beseitigen wollen, dass ich alle Knospen und Blüthen von dem Mittelstengel in demselben Augenblicke abpflückte, als die wuchernde Gipfelblüthe sich zu öffnen begann. Da ich nun bemerkte, dass der neue Stengel darnach stärker durchwuchs, so nahm ich drei Tage später zehn Blüthenstengel der hervorgesprossenen Seitentriebe weg und einige Tage später noch zehn andere.

Der neue Stengel blieb im Fortwachsen; es begannen sich schon Knospen zu öffnen; seine monströse Gipfelblüthe hatte sich auch merklich mehr entwickelt, was mich ein vollkommenes Gelingen meines angestellten Versuches hoffen liess. Indessen schien die Stillstandslinie auf einmal gezogen zu werden, und ich vernahm die warnende Stimme: Bis hieher und nicht weiter! Der neue Blüthenstengel fing an Zeichen des Verwelkens zu zeigen und senkte das Haupt traurig nieder.

Da ich dieses Ueberbleibsel eines, obgleich misslungenen Versuches indessen nicht missen wollte, so habe ich es von der Mutterpflanze abgelöst, die Ursache des Stockens dieses schon weit gediehenen Wachsthums erforscht und gefunden, dass, so wie früher, auch jetzt die an der Ansatzstelle eingetretene Verwesung allein die Ursache war.

Das Misslingen dieses ersten Versuches hat indessen meinen Muth nicht gänzlich niedergeschlagen. Daher habe ich bei einer zweiten Pflanze mit wuchernden Blüthen den nämlichen Weg betreten; doch sobald das durchbrechende Laub zu einer gewissen Höhe herangewachsen war, ist mir auch hier die nämliche Warnung entgegen gekommen: Nicht weiter!

Da diese vergeblichen Bemühungen mich überzeugt hatten, dass ich auf diesem Wege vielleicht nie meinen Zweck erreichen würde, so liess ich ohne alle Verstümmelung die übrigen Pflanzen durchwachsen. In Bezug auf den durchwachsenden Stengel machte ich die nämlichen Bemerkungen, wie früher: der neue Stengel blieb nämlich im Wachsthum zurück, sobald er bis zu einer unerheblichen Höhe durch das Samengehäuse der monströsen Gipfelblüthe durchgeschossen war, und hing denn verwelkt darnieder.

Doch wie gross war meine Freude, als ich sah, dass eine prächtige Pflanze mit violettfarbigen Blumen nicht nur das Samengehäuse des Gipfels, wodurch ein neuer Stengel gedrungen war, im vollen Wachsthum erhielt, sondern diesen Stengel zugleich regelmässig fortwachsen liess. Eine Anzahl von dreizehn Blüthenknospen schmückte dieses neue Erzeugniss, das, eben so wie die



Lith. v. I. Amersdorffer Rbg.

…elifera.

Mutterpflanze, eine monströs gebildete Blume auf seiner Spitze erwarten liess. Es nahm von Tag zu Tag an Länge zu; die Entwickelung der Deckblättchen, wie klein sie auch waren, im Vergleich mit denen der Mutterpflanze, schritt verhältnissmässig fort; auch die Knospen nahmen an Wachsthum zu, so dass die monströse Gipfelblume sich in der Form einer Glocke öffnete, die am Rande neun Lappen trug. (Siehe Abbildung auf Taf. I.)

Im Innern dieser Blume fand ich eine verhältnissmässige Anzahl Staubgefässe, die eben so viele doppelte Staubbeutel trugen. Auch zeigte sich der Stempel mit seinem Eierstock und Griffel, kurz, man fand hier eine Wiederholung der Mutterpflanze in einem so vollkommenen, wiewohl verkleinerten Zustande, dass man sie mit Recht eine Verjüngung,*) oder wenn man lieber will, eine Gleichbildung würde nennen können.

Das vollkommene Hervortreten eines verjüngten Gewächses aus dem Blüthensitz der Mutterpflanze ist ohne Zweifel eine höchst seltene Erscheinung, vielleicht einzig in ihrer Art und zuvor nie gesehen. Wie sehr diess auch befremden mag, so ist die Natur, unerschöpflich wie sie ist in dem Reichthum ihrer Erzeugnisse, dabei nicht stehen geblieben. An einer dieser Pflanzen zeigte sich nämlich, dass in der Gipfelblüthe die Staubgefässe und Stempel in Blumenblätter gänzlich umgebildet waren, während zugleich mitten durch diese starke Entwicklung so viele Knospen zum Vorschein kamen, dass man auf den ersten Anblick sich kaum eine Vorstellung von ihrer Stellung machen konnte. Bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, dass Alles, was man vom Eierstocke oder Samengehäusen zu finden erwartet haben würde, ganz und gar fehlte. Nicht einmal eine Spur davon war zu entdecken. Es schien, als ob die Natur auf einmal zum Vorschein hätte bringen wollen, was sie in ihrem gewohnten Gange erst durch die Zeugung und das Reifen des Samens bewirkt.

Der mit Blüthenknospen überhäufte Stengel war hier nicht durch das Samengehäuse gedrungen, wie in früheren Beispielen, sondern er schien, alle Bedingungen eines erneuerten Wachsthums

---

*) Herr Dr. C. H. Schultz hat in einer trefflichen Abhandlung die Idee entwickelt, welche man mit der Verjüngung der Pflanzen verbinden muss. Von diesem berühmten Pflanzenphysiologen habe ich diese Benennung entlehnt. Siehe dessen Anaphytose oder Verjüngung der Pflanze. Berlin 1843. 8.

in sich selber tragend, das Erzeugen und Reifen des Samens unnöthig zu machen.

Man darf ein solches verjüngtes Wachsthum gewiss den höchsten Grad von Wucherung im Pflanzenreiche nennen. Gleich wie mir keine früheren Wahrnehmungen an der *Digitalis purpurea* bekannt sind, die einen regelmässig durch Blume und Samengehäuse durchgedrungenen Stengel zeigen, so erinnere ich mich auch keines Beispiels von Wachsthum, das dem erwähnten gleicht. (Siehe die Abbildung auf Taf. II.)

Vielleicht haben andere Naturforscher die nämliche erfreuliche Entdeckung gemacht, ohne sie zu veröffentlichen. Dem edlen Forscher verschliesst die Natur ihre Wege nicht. In dieser Ueberzeugung habe ich mich bemüht, auch noch Aufschluss zu erhalten über den Verlauf der Sache, im Falle der Same der nicht monströsen Blüthen von wucherndem Fingerhut in's Wachsthum gesetzt würde. Das Folgende enthält das Ergebniss meiner Wahrnehmungen.

Ich pflanzte fünfzehn Sämlinge aus. Sie standen, wie ich schon bemerkte, weit von den früheren, auf einem Gartenbeete und wachsen regelmässig heran. Beim ersten Anblick zeigten sie sich gleich viel minder stark. Die Farbe des Blattes war nicht so dunkelgrün, und das Blatt selbst minder breit und dick. Von den fünfzehn Pflanzen standen am 12. August nur drei in Blüthe, da viele der so eben erwähnten schon an demselben Tage des vorigen Monats Blüthen trugen.

Was aber besonders erwähnt zu werden verdient, ist, dass von den drei in voller Blüthe stehenden Pflanzen zwei, eine violettfarbige und eine weisse, mit monströsen Blüthen auf dem Gipfel des Stengels prangten. Die dritte hatte bei dem ersten Anblick die Form, die Haltung und Gestalt vom gewöhnlichen violettfarbigen Fingerhut. Bei näherer Betrachtung zeigte sich indessen, dass drei der kleineren Stengel obenan monströse, glockenförmige, eingerissene Blumen trugen.

Schon früher hatte ich bei diesen und jenen Pflanzen, die aus gemengten Samen erzielt waren, eine Neigung verspürt, zur natürlichen, oder lieber gewöhnlichen Beschaffenheit der *Digitalis purpurea* zuückzukehren. Es kann daher nicht befremden, dass diess sich auch zeigt, wenn man Samenkörner von wucherndem Fingerhut gesäet hat, die von monströsen Blüthen herkommen. Merkwürdiger und beachtungswerther ist das Vorkommen von mon-



Lith. u. I. Amersdor.

...era.

strösen, ja von wuchernden Blumen, die ich an zwei der Stengel antraf, welche aus keinem andern Samen hervorgegangen waren, als solchem, der aus den wohlgebildeten Blumen einer *Digitalis prolifera* genommen war.

Wird man dadurch nicht unwillkürlich auf den Gedanken gebracht, dass die monströse Bildung keine Zufälligkeit ist, sondern eine festbestimmte Beschaffenheit in dem Gewächse, dessen Organisation dergestalt modificirt ist, dass der Same, als bestimmt zur Erhaltung seiner Vorgänger, daran Theil nimmt, wiewohl denn auch nur in einzelnen Blüthen die Form zum Vorschein kömmt, die deren Charakter bildet.

Es scheint mir überflüssig, dieses sonderbare Naturphänomen näher zu beleuchten, da wir durch blosses Vermuthen noch nicht zur wahren Ursache desselben gelangen würden. Ich begnüge mich also, meine genauen Beobachtungen mitzutheilen, und erlaube mir nur noch bei dieser Gelegenheit zu bemerken, dass die Pflanzen der *Digitalis purpurea*, die man durchgängig als zweijährig betrachtet, die ich aber schon früher als ausdauernde angeführt habe, ihre Stelle unter den letzteren bis jetzt behauptet haben.

Verhandlungen der k. Akademie zu Paris 1845.

Sitzung vom 13. October.

Guérin-Meneville gibt eine Zusammenstellung der in erkrankten Kartoffeln aufgefundenen Thiere. Sie gehören zu den Acariden, Myriapoden, Coleopteren, Dipteren und Helminthen; sind meist solche, welche sich überhaupt an faulenden Vegetabilien finden, und können nicht als die Ursache der Krankheit angesehen werden, sondern wurden erst durch den Vorgang der Zersetzung herbeigelockt.

Sitzung vom 20. October. Gerard, *über die Kartoffelkrankheit.*

Der Verf. erwähnt der vielfachen Veränderlichkeit, mit welcher das Uebel aufgetreten sey; dasselbe sey oft auf einem Acker erschienen, auf einem dicht daran gelegenen habe man es nicht bemerkt; trockner Boden wurde nicht verschont, während feuchter und tiefliegender keine Spur zeigte; kranke und gesunde Stöcke neben einander, so erkrankte und gesunde Kartoffel an ein und

demselben Stocke habe man bemerkt. Das Kraut vertrocknete rasch vom 10. bis 15. August. Die Frühkartoffeln blieben frei, während die Spätkartoffeln ergriffen wurden; am meisten litten die weissen Varietäten, minder die rothen, am wenigsten die violette Varietät, die zugleich eine dickere und festere Schale besitzt. Thierische, wie pflänzliche Parasiten stellen sich erst in Folge der Fäulniss ein, und können nicht als die Ursache des Uebels angesehen werden. Vielmehr liegt das Wesen des Uebels in dem Vorhandenseyn der braunen Substanz, welche die unverändert bleibenden Stärkekörner an einander klebt und deren Isolirung verhindert. Ihren Ursprung verdankt die Krankheit den atmosphärischen Einflüssen, welche rasch eine Hemmung der Ernährung herbeiführten und während mehrerer Tage unterhielten, welche Hemmung in dem Gewebe der reifenden Kartoffel eine Veränderung hervorrief, die sich nach und nach weiter ausbreitete, das Amylum jedoch unverändert liess. Der Verf. bestätigt ferner die Brauchbarkeit erkrankter Kartoffeln zur Nahrung und Stärkefabrication, und räth zur häufigern Zucht aus Samen.

Montagne fand bei einer Alge aus der Abtheilung der Zygnemeae, die von Durieu bei Calle in Algerien gesammelt wurde, bei der Reife kreuzweise in vier sich theilende Sporen, wie diess bei den Florideen gewöhnlich der Fall ist, und auch bei einigen Fucaceen vorkömmt. Da bei den übrigen Gattungen diess nicht vorkömmt, so nimmt der Verfasser keinen Anstand, sie als eine neue Gattung unter dem Namen *Thwaitesia Durieui* einzuführen. Sie ist analog der Gattung *Cadmus* Bory. Auf die in derselben Sitzung vorgetragene Abhandlung von Coste, *über Zellenbildung*, wird Referent später, wenn das Ganze vorliegt, zurückkommen.

Sitzung vom 27. October.

Bei Vorlage des Bulletins über die Sitzungen der Ackerbaugesellschaft bemerkt Payen, dass die Erscheinungen der Kartoffelkrankheit in ganz Frankreich dieselben gewesen, woraus man auf eine tief eingreifende Wirkung einer durch die atmosphärischen Verhältnisse in ihrer Ausbildung begünstigten Ursache schliessen könne. Jede Bodenart, alle Varietäten in verschiedenen Klimaten seyen bis in die jüngste Zeit von diesem Uebel betroffen worden. Ungeachtet der grossen Feuchtigkeit sind die gesunden Knollen noch reich an Amylum, wie man diess in dem noch feuchtern Jahre 1816, in welchem die Kartoffeln von dem Verderben der Getreide-

früchte im Allgemeinen verschont blieben, wahrnahm. Dennoch zeigte sich in den in ihrer Rindenschichte ergriffenen Knollen, selbst da, wo das Stärkmehl und die zur Ernährung tauglichen Stoffe noch in grosser Menge vorhanden waren, ein Verlust von 10—33 pc. Stärke. Abhängig ist die Krankheit von dem Vorhandenseyn der parasitischen, dunkelorangefarbigen Organismen innerhalb der Zellen, durch welche das Stärkmehl in der von ihnen eingenommenen Parthie des Zellgewebes zerstört wird. Die directe Ansteckung wird durch die gesund geernteten und später erkrankten Knollen bestätigt, welche ohne Zweifel den Keim der Krankheit auf dem Felde erhalten hatten.

Decertz bemerkt, dass alle Kartoffeln zur Krankheit disponirt seyen und diese bei ungeeigneter Aufbewahrung zur Entwicklung käme. Wichtig sey die Frage, ob die zur künftigen Saat nöthige Qualität erhalten werden könne. Nach seinen Versuchen ist das Einkalken der Saatkartoffeln am meisten zu empfehlen, es wird weder die Keimkraft zerstört, noch werden die Knollen ungeniessbar. Auch luftige, trockne Aufbewahrungsorte, so wie möglichst wenig gedrängte Aufschüttung setzen dem Fortschreiten des Uebels eine Gränze. Nach Pichon's Erfahrungen hatte das Trocknen der Kartoffeln bei 30—40° in Backöfen keinen besonders günstigen Erfolg. Nach des Ref. Erfahrung hat sich bis jetzt am besten die Aufbewahrungsmethode in trocknen Kellern auf Brettern bei nicht zu dichten Schichten nach vorgängiger Auslese und Abtrocknung an der Luft am besten bewährt. Bei feuchten Aufbewahrungsorten helfen alle empfohlenen Mitttel nichts. Unbedingt ist aber das Verfahren mit Chlorkalk und Soda zu widerrathen.

Sitzung vom 3. November.

Durand erklärt die Erscheinung, dass die Wurzeln in einem passenden Erdreiche sich mehr ausbreiten, durch die stärkere Ernährung derselben. Bringt man eine Pflanze in die Gränze zweier Medien, von welchen das eine nur unauflösliche Stoffe, das andere alle Nahrungsstoffe enthält, so ist die Richtung der Wurzeln nicht vorzugsweise gegen das letztere gerichtet, sondern sie wachsen nur nach Massgabe des Mediums, in dem sie sich befinden, eine Erscheinung, die nur durch die Ernährung erklärt werden kann.

Münter, *über die Kartoffelkrankheit im nördlichen Deutschland.*

Weder in den Stengeln, noch in den Blättern kommen Pilze vor, so wie sich auch die Kräuselkrankheit nicht an diesen Thei-

len zeigte. Die Knollen wurden plötzlich von der Krankheit ergriffen, und zwar in der Umgegend Berlins zwischen dem 5. und 8. September. Tiefliegende, flache, feuchte und reichgedüngte Aecker haben am meisten gelitten, indess war die Varietät der Kartoffel nicht ohne Einfluss. Vorzugsweise wurden auch hier die weissen Kartoffelsorten ergriffen, während die rothe Varietät verschont blieb. Alle ergriffenen Varietäten haben eine zarte Epidermis.*)

Weder die Oberfläche des Knollens, noch das Innere der Zellen ist der Sitz eines Pilzes. In den Zellen unter der Epidermis finden sich junge runde Zellen von verschiedener Grösse und eine Menge kubischer Krystalle von brauner Farbe, die oft zu zwei in einer Zelle liegen. Diese Krystalle finden sich ungefärbt und in geringerer Anzahl auch an den entsprechenden Stellen der gesunden Kartoffel. Die kranke, wie die gesunde Kartoffel enthält Ammoniak, das sich durch Salzsäure nachweisen lässt; bei der gesunden ist es jedoch in geringerer Menge vorhanden.

Bei weiterem Fortschritt des Uebels löst sich der Zusammenhang der Zellen, so dass man sie leicht trennen kann. Die Zellenmembran selbst scheint erweicht zu seyn. Während sie Anfangs sich braun färbte, wird sie jetzt wieder farblos. Vibrionen und ein fauliger, eckelhafter Geruch, in welchem man das Ammoniak unterscheidet, lassen sich bemerken. Zuletzt wird das Fleisch der Kartoffel in eine Jauche umgewandelt. Auf dem Querschnitte färbt sich die Kartoffel binnen einigen Minuten braun, dann schwarz, was im mindern Grade auch beim Beginn des Uebels der Fall ist. Die Amylum-Körner bleiben unverändert, höchtens lässt sich eine geringe Verminderung ihrer Quantität wahrnehmen. Der Verf. hält die Krankheit nicht von einem besondern Contagium abhängig, im Gegentheil möchten die atmosphärischen Verhältnisse sie hervorgerufen haben. Besonders erwähnt der Verf. die früh eintretenden Reife, welchen warme Regengüsse folgten. Wie diess schon von andern Seiten geschah, hält der Verf. die Bezeichnung der Krankheit als feuchten Brand für passend.

Boussingault legt eine Abhandlung von Goudot vor, in welcher die Cultur der *Arracacha esculenta* DC., einer mit sehr

*) Der Verf. gibt nachstehende Uebersicht des Verderbens der einzelnen Sorten:

Nierenkartoffel und Zuckerkartoffel . .	100 pc.
Platte weisse Kartoffel	75 pc.
Runde weisse Kartoffel	50 pc.

wohlschmeckenden Knollen versehenen Doldenpflanze, neuerdings empfohlen wird. Früher damit angestellte Versuche sind misslungen, so wie die Cultur derselben in Gärten sehr schwierig ist, so dass kaum nöthig ist, auf das Unpassende dieses Vorschlages hinzuweisen.

Sitzung vom 10. November.

Nach den Untersuchungen Lucian Bonaparte's finden sich in dem durch Seewasser verdorbenen Weizen Baldrian- und Buttersäure. Weitere Untersuchungen werden über die Rolle Aufschluss geben, die dabei das Seewasser und die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Weizens spielen.

Sitzung vom 17. November.

Nach einer brieflichen Mittheilung des Obersten Acosta, welche Boussingault vorlegt, zeigt sich auf der Hochebene von Bogota in Neugranada jedes Jahr auf feuchtem, thonigem Boden und in feuchten Jahrgängen allgemein eine Krankheit unter den Kartoffeln, die darin besteht, dass an verschiedenen Stellen des Knollens ein Pilz oder Auswuchs entsteht, der einen grössern oder kleinern Theil desselben ergreift. Nach Entfernung des erkrankten Theiles können solche Kartoffel noch als Nahrungsmittel benutzt werden. Nach Acosta's Ansicht ist diese Krankheit nicht wesentlich von der im gegenwärtigen Augenblicke in Europa herrschenden verschieden, obwohl sie im äussern Ansehen nichts mit einander gemein haben.

Sitzung vom 24. November. Girardin, *über das Einkalken des Weizens.*

Die Aufgabe bei diesen auf Anregung der Ackerbaugesellschaft angestellten Versuchen war, die zur Einkalkung empfohlenen giftigen Mittel durch andere unschädliche zu ersetzen und Bollenot's Behauptung, dass die Aussaat nicht völlig gereifter Körner Ursache des Brandes sey, zu prüfen. Die Versuche wurden während dreier Jahre mit schottischem rothen Weizen angestellt, welcher theils in verschiedenem Grade der Reife, theils ganz gesund, theils und zwar in den meisten Versuchen brandig gesäet wurde. Was nun Bollenot's Behauptung betrifft, so entbehrt sie nach den gewonnenen Resultaten aller Begründung; gerade die nicht völlig gereiften Körner blieben vom Brande frei. Vollkommen reifer nicht brandiger Weizen litt vom Brande, jedoch minder als brandiger

und eingekalkter Weizen. Die verschiedenen zur Einkalkung empfohlenen Mittel ordnen sich nach ihrer Wirksamkeit in folgender Weise: schwefelsaures Kupfer und Seesalz; Kalk und Arsenik, reines Wasser, zuletzt Kalk. Das schwefelsaure Kupfer zeigt sich daher als ein sehr wirksames Mittel, ebenso das Seesalz, während Arsenik und noch mehr Kalk eine sehr geringe Wirkung äussern. Seesalz erhöht die Wirkung der andern Agentien bedeutend, wie aus dem oben Angeführten hervorgeht. Aehnliche Erfahrungen haben, wie Girardin anführt, auch andere Agronomen gemacht; namentlich gilt diess von der günstigen Wirkung des durch Dombasle empfohlenen Mittels, dem schwefelsauren Natron und Kalk, dann vom schwefelsauren Kupfer, so wie auch von der Unwirksamkeit des Kalks. Der Ertrag des Weizens an Körnern und Stroh zeigt gleichfalls Differenzen je nach der verschiedenen Behandlungsweise. Den reichsten Ertrag geben die mit reinem Wasser behandelten Körner, sie verlieren jedoch an Gewicht; weiter folgen dann die mit schwefelsaurem Kupfer, schwefelsaurem Kupfer und Seesalz, und schwefelsaurem Natron und Kalk behandelten. Der geringste Ertrag ergab sich bei der Einkalkung mit Arsenik, Arsenik und Kalk, und Kalk allein. Wird der Saatweizen nicht eingekalkt, so liefert er das schwerste Korn, nach ihm der mit schwefelsaurem Natron. Da nun das schwefelsaure Kupfer ein für die Anwendung sehr gefährliches Mittel ist, so gibt der Verf. der Methode von Dombasle unbedingt den Vorzug, da sie das Gleiche leistet, wie das schwefelsaure Kupfer, und empfiehlt zugleich für alle Fälle das Einkalken des Saatgetreides. Girardin erwähnt ferner, aus dem Umstande, dass bei allen Einkalkungsmethoden brandige Aehren erhalten werden, folge nicht, dass es kein untrügliches Mittel gebe. Man müsse im Auge behalten, dass der gesäete Weizen brandig gewesen, und dessenungeachtet bei Anwendung des Dombasle'schen Mittels eine sehr geringe Anzahl von Aehren brandig gewesen seyen. In einem andern Falle sey bei mehrjähriger Anwendung der Brand gänzlich verschwunden.

Boussingault erstattet Bericht über die jüngst erwähnte Abhandlung Goudot's: *die Cultur der Arracacha und die Möglichkeit ihrer Einführung in Europa.*

Die *Arracacha esculenta*, welche, nach Goudot's Ansicht, die Kartoffel durch ihren grössern Ertrag ersetzen kann, bedarf zum Gedeihen einer mittleren Temperatur von 21° C. Sie wird vorzüglich in den Anden von Neugranada cultivirt, wo sie das all-

gemein verbreitete Nahrungsmittel ist. Man legt die von den Knollen abgeschnittenen Knospen in Zwischenräumen von etwa ½ Fuss in feuchten Boden, wo sie sich in kurzer Zeit entwickeln, und Anfangs von Unkraut frei gehalten werden müssen. Nach 6 Monaten kann geerntet werden; im 9ten Monate blüht die Pflanze, im 10ten reifen die Samen. Nach den Erfahrungen von Dr. Vargas in Carracas lässt sich jedoch die Ernte auch schon in 4 Monaten vornehmen. Boussingault ist der Ansicht, dass die Cultur der Arracacha in Europa wegen der klimatischen Verhältnisse nicht gelingen werde, und dass sie überdiess der Kartoffel in der Menge der ernährenden Stoffe nachsteht.

Boucherie hatte schon vor mehreren Jahren, 1842, 100 Stücke Holz (Eiche, Buche, Erle, Birke und Weissbuche) in die Erde graben lassen, um die Zweckmässigkeit der von ihm zur Erhaltung des in der Erde liegenden Holzes vorgeschlagenen Mittel zu prüfen. Einige dieser wurden ohne weitere Zubereitung vergraben, einige nur zur Hälfte, die meisten aber durchaus mit den von ihm empfohlenen Salz-Auflösungen getränkt. Als im November 1845 die Hölzer ausgegraben wurden, waren alle, welche man nicht präparirt hatte, vollkommen unbrauchbar geworden, während bei den andern das Entgegengesetzte der Fall ist. Jene, welche nur zum Theil mit den Flüssigkeiten getränkt waren, zeigten sich an den entsprechenden Stellen vollkommen gut erhalten, der übrige Theil war morsch. Es ist kaum nöthig zu bemerken, welche Wichtigkeit dieses von Boucherie vorgeschlagene und durch glücklichen Erfolg gekrönte Verfahren besitzt; besonders, da auch die Anwendung der Mittel keine bedeutenden Ausgaben erfordert.

Decerfz berichtet, dass die Fortschritte der Kartoffelkrankheit seit dem Aufhören der Regen und da, wo man sie an trocknen, luftigen Orten aufbewahre, nachgelassen habe. Für die Erhaltung der Saatkartoffeln empfiehlt er schwaches Kalkwasser.

Sitzung vom 1. December. Dutrochet, *über die nach abwärts steigenden Stengel.*

Der Verfasser erwähnt, dass er schon früher auf das Vorkommen solcher Stengel bei Wasserpflanzen aufmerksam gemacht habe. Auch bei Landpflanzen fehlten sie nicht. An einem *Epilobium molle Lam.*, das an dem steilen Rande eines Baches auf einem Graspolster wuchs, erhob sich ein Stengel aufrecht in gewohnter Weise, zwei andere, die am Wurzelhalse entsprangen,

wachsen nach unten; der eine von 8 Centim. Länge wendete sich abwärts, und dann wieder in aufsteigender Richtung nach oben; der zweite, von $3\frac{1}{2}$ Centim. Länge, senkte sich in vertikaler Richtung nach abwärts zwischen die Wurzeln. Er war der Einwirkung des Lichtes beraubt, der andere von da, wo er sich wieder nach oben wendete, grün und mit Blättern besetzt, übrigens gleichfalls an dem unter der Erde befindlichen Theile weiss und die Blätter rudimentär. Die nach unten wachsenden Stengel waren vier- bis fünfmal so dick, als der nach oben wachsende, welche Dicke durch die überwiegende Entwickung des Rindensystems verursacht wurde, die ihrerseits wieder durch das Uebermaass von Feuchtigkeit und den Lichtmangel bedingt war. In dieser überwiegenden Entwicklung des Rindensystems gegen das Holz liegt die Ursache der absteigenden Richtung der Wurzeln und Stengel, wie auf der andern Seite das Holz durch seine stärkere Entwicklung die aufsteigende Richtung bedingt, wie diess der Verf. bereits früher in seinen Memoires pour servir a l'histoire etc. aus einander setzte.

Grelley, *über die Kartoffelkrankheit.*

Mehrfach wurde als Ursache dieser Erscheinung der Reif angegeben; würde diess die einzige Ursache seyn, so müssten alle Culturen eines bestimmten Bezirkes darunter gelitten haben. Diess ist jedoch nicht der Fall, da nach der Erfahrung des Verf. in sandigem Boden nur sehr wenige erkrankte Kartoffel gefunden wurden, auf festerm Boden der Ausfall hingegen beträchtlich war. Allerdings wurden die oberirdischen Theile der Kartoffel in den ersten Tagen des August zerstört, was nothwendig eine Störung in der Vegetation zur Folge haben musste. Der Verfasser hält nun für die Hauptursache einen zu langen Aufenthalt der Knollen in dem durch die regnigte Witterung stets feucht gehaltenen Boden. Er unterscheidet 4 Stadien: Im ersten besitzen die Knollen einen molkenähnlichen Geruch und reagiren sauer; unter dem Mikroskope bemerkt man durch Jod keine braune Färbung. Im zweiten Stadium sind sie übelriechend und reagiren alkalisch, ohne wie im ersten ihre Farbe zu verändern. Die Färbung durch Jod ist nur sehr selten zu bemerken. Im dritten werden sie roth, ohne den Geruch und die Reaction zu verändern; Jod zeigt die Gegenwart einer quaternären Verbindung an, die Zellen können nur sehr schwer getrennt werden, die Stärkekörner sind häufig durch eine

schleimige Substanz zusammengeklebt. Im vierten Stadium endlich tritt die faulige Gährung ein; Infusorien erscheinen in grosser Anzahl; die Zellen sind zerstört, die Stärkekörner sind oft noch zusammengeklebt, Jodtinctur färbt das Netz, in welchem letztere liegen, schmutzig gelb.

Bonjean, *über denselben Gegenstand.*

Der Verf. unterwarf die gegen das Fortschreiten der Krankheit empfohlenen Mittel einer nähern Prüfung. Die Versuche ergaben, dass unter vollkommen gleichen Verhältnissen der reine, trockene Sand, Sand und Kohle, Sand und gebrannter Kalk sich am tauglichsten erwiesen. Weit weniger passend erschienen die übrigen Schutzmittel, wie gebrannter Kalk, Gerberlohe, Gyps, Kreosotwasser, Chlorkalk und Kochsalz. Vorzüglich waren es die in einer Salzlacke gelegenen Kartoffeln, welche am meisten verdorben waren, obwohl diese Behandlung in Savoyen allgemein mit günstigem Erfolg angewendet wird. Der Entwicklungsfähigkeit der Knospen schaden diese Mittel nicht. Zugleich mit diesen Versuchen legte der Verf. Kartoffeln, die im verschiedenen Grade erkrankt waren, um die Frage zu lösen, ob dieselben brauchbare Knollen liefern werden.

Letellier bemerkt, dass er bereits im Jahre 1837 das Quecksilber-Deuto-Chlorür mit nachfolgender Anwendung des Leims, wodurch dasselbe in Calomel umgewandelt, folglich unauflöslich wird, zur Erhaltung des Holzes empfohlen habe; bei Boucherie's Verfahren benutze man in Wasser auflösliche Substanzen, welche dem Holze wieder entzogen würden.

Nach einer von Payen mitgetheilten brieflichen Nachricht Robert's war der verflossene Sommer in Schweden sehr trocken. Dennoch seyen auch hier die Kartoffel einer Krankheit unterworfen, die sich von der anderwärts beobachteten nicht zu unterscheiden scheint. Die atmosphärischen Einflüsse möchten daher nicht den ihnen allgemein zugeschriebenen Einfluss gehabt haben.

Sitzung vom 8. December.

Badel bemerkte seit länger als zwei Monaten, dass erkrankte Kartoffeln ohne Nachtheil genossen werden können.

Smith bemerkt über das von Boucherie vorgeschlagene Verfahren, Holz gegen Fäulniss zu schützen, dass es weder neu,

noch hinlänglich in seiner Wirksamkeit bestätigt sey. Man habe zum Vergleich mit präparirtem Holze nicht vollkommen trocknes Holz, sondern frisch gefälltes genommen, welches freilich rasch der Fäulniss unterworfen sey.

Sitzung vom 15. December.

Durand beobachtete bei *Raphanus sativus*, *Matthiola incana*, *Camelina sativa*, *Isatis tinctoria*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Erysimum contortum*, *Sinapis laevigata*, *Vesicaria utriculata*, *Brassica Napus*, *campestris*, *orientalis* und mehreren Varietäten von *Brassica oleracea*, dass ihre Wurzeln, so wie die Seitenwurzeln von *Lathyrus odoratus*, wenn sie in Gläser, deren Innenseite zu zwei Drittheilen geschwärzt ist, gesetzt werden, das Licht vermeiden. Nicht anders ist es bei *Lepidium sativum*. Dutrochet hatte von den Wurzeln der *Mirabilis Jalappa* bemerkt, dass sie gegen das Licht hin wachsen, und die grüne Wurzelspitze als Ursache dieses Verhaltens angesehen. Nach Durand zeigen die Wurzeln von *Allium Cepa* dasselbe, ohne jedoch die grüne Spitze zu besitzen. Durand glaubt daher eine ähnliche Verschiedenheit im Baue der Wurzeln annehmen zu müssen, wie sie von Dutrochet bei den Stengeln nachgewiesen worden sey.

Girardin gibt nachträglich zu seiner frühern Mittheilung (siehe oben Seite 107.) eine Beantwortung der Frage, ob in dem mit arseniger Säure und schwefelsaurem Kupfer eingekalkten Weizen sich Arsenik und Kupfer finde. Er benutzte dazu die von ihm in den früher mitgetheilten Versuchen aus eingekalktem Weizen gewonnenen Körner, konnte aber bei einer wiederholten Untersuchung, die mit grossen Quantitäten und verschiedenem Verfahren angestellt wurde, keine Spur von Arsenik finden. Hingegen enthalten die aus mit schwefelsaurem Kupfer eingekalktem Weizen gewonnenen Körner eine merkliche Quantität Kupfer, welches übrigens in sehr unbedeutender Menge auch in nicht eingekalktem Weizen sich findet.

Marton in Stuttgart (ob Martens?) legt der Akademie Exemplare von nicht cultivirten Grasarten, z. B. Holcus, Arrhenatherum vor, welche vom Mutterkorn befallen sind; Beispiele, die sich leicht vermehren liessen, und deutschen Botanikern, so wie manches Andere auch, bekannter zu seyn scheinen, als französischen.

S.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. 28. Februar. **1846.**

Pflanzen des Cap- und Natal-Landes, gesammelt und zusammengestellt von Dr. Ferdinand Krauss.

(Fortsetzung.)

Gramineae Juss.

Trib. *Paniceae.*

71. *Panicum numidianum Lam.* — Inter frutices prope fluv. Koega, (Uitenhage), Aprili.

54. *P. numid. Lam.* var. vaginis hirsutis. — In sylvar. umbros., Zitzikamma, Mart.

52. *P. serratum R. Br.* = *P. scopuliferum Trin.* — Prope fl. Kromme, Uitenhage, Mart.

183. *P. maximum Jacq.* — In collibus prope fluv. Umlaas, Natal, Dec.

n. sp. 58. 188. *P. natalense Hochst.* Radix perennis caespitosa, culmus erectus pedalis vel sesquipedalis glaber, vaginae striatae et folia culmum subaequantia (vel breviora) convoluto-setacea rigida glaberrima; panicula capillaris, ovato-lanceolata, spithamaea vel brevior, ramis alternis, ramulis pedicellisque flexuosis glabris; spiculae subrotundo-ovatae acutae, mediocres (vix lineales), glaberrimae; glumae parum inaequales, inferior spicula paulo brevior ovata quinquenervis, superior spiculam aequans valde concava 5—7-nervis, flosculus inferior masculus bivalvis diander, valvula inferior glumae superiori similis 5—7-nervis, superior pellucida binervis, flosculus hermaphroditus acutus candidus laevis. — Ad sylvarum margines prope fl. Umlaas, Natal, Dec.

Ad P. Dregeanum N. a E. (Illustr. Fl. Africae austr. I. p. 42) prope accedit, sed recedit vaginis, foliis nodisque omnino glabris, panicula laxiori et gluma inferiori constanter quinquenervi. (H.)

130. *P. Lindenbergianum Nees.* — In sylvarum umbrosis prope fl. Umgani, Natal, Nov.

50. *P. (Digitaria) Rottleri Kunth.* (commutatum *N. a E.*) — In graminosis, Zitzikamma, Mart.

47. *P. (Digitaria) sanguinale L.* Ibidem.

51. *P. (Setaria) intermedium Roth.* (Kunth). — In solo argillaceo arenoso, Zitzikamma, Mart.

73 b. *P. (Setaria) dasyurum N. a E.* — Inter frutices prope Uitenhage. *)

83. *Oplismenus Crus Galli Kunth.* — In locis humidis, Zitzikamma, Mart.

n. sp. 91. *O. (Orthopogon) capensis Hochst.* Culmus repens ramosus, vaginae ad oras hirsutae, folia lanceolata pilosiuscula, ad marginem serraturis minutissimis scaberrima, spicae terminales solitariae, rhachis simplex glabriuscula 5—6-nodis, spiculae glabrae, infima et summa solitariae, caeterae geminae, glumae et valvula flosculi masculi vel neutrius quinquenerves, sub apice bifido aristatae, arista glumae inferioris spiculam triplo superans, superioris fere aequans, valvulae brevissima. — Ad rivulos sylv. prope fl. Knysna, (George), Jan.

Ad Oplismenum loliaceum R. et S. et africanum Beauv. accedit, ab illo spicis solitariis (non racemosis), ab hoc spiculis geminis aliisque notis differt. (H.)

55. *Bluffia Ecklonia Nees.* — In graminosis prope Natalbai.

68. *Stenotaphrum glabrum Trin.* (Rottboellia dimidiata L.) — In arenosis planitiei capensis, Nov.

204. *Paspalus dissectus L.* — In graminosis planitiei inter fl. Umlaas et Natalbai, Dec.

147. *P. diss.* var. *pilosus.* — In paludosis ad fluv. Umlaas, Natal, Nov.

382. *Tricholaena rosea* var. *alba Nees.* — Ad radices montium Tafelberge, Natal, Augusto.

75. *Lappago occidentalis Nees.* — In sol. argillaceo prope fl. Koega, (Uitenhage), April. (Thonschiefer.)

67. *Gymnothrix caudata Schrad.* — In uliginosis planitiei capensis prope Royal Observatory, Nov.

97. *G. purpurascens Schrad.* — Ad rivulos lateris borealis mont. Duyvelsberg, Jul.

Trib. *Andropogoneae.*

Spodiopogon arcuatus Nees. (Illustr. Fl. Afr. austr. I. 97.) — Prope Umlaas R. Natal, Oct.

---

*) Huic speciei proxime accedit *Setaria aurea Hochst.* (in pll. exsiccatis Un. itin. Abyssinicis nr. 409. — Flora 1841. T. I, p. 276.), unde factum est, ut in schedulis scriptis plantarum Kraussianarum hoc nomine insignita sit. Satis tamen inter se differunt.

77. 98. *Andropogon hirtus L.* — Ad radices mont. Tafelberg, Duyvelsberg et Tigerberg, Julio, Augusto, et in distr. Zwellendam et Uitenhage.

163. *A. eucomus Nees* (in schedulis scriptis: Eriopodium Kraussii Hochst.) *) — In graminosis inter Umlaas R. et Natalbai, Decembri.

65. 66. *A. appendiculatus Nees.* — Ad radicem mont. Vanstaden, (Uitenhage), Mart.

29. *A. punctatus Roxb.* — In graminosis ad radicem mont. Tafelberge, Natal, Dec.

n. sp. 28. *A. (Heteropogon) filipendulus Hochst.* Culmus ramosus et folia anguste linearia, complicata, glaberrima; spicae geminae (aristis inter se contortis specie simplices) paniculatae, pedunculi filiformes e vaginis pauci vel plurimi, supra medium bractea lineari-subulata vaginaeformi instructi, inde tenuissime curvati vel penduli; spicae tenues conjugatae, aristarum duarum vel trium torsione in unam quasi coalitae; spica singula bi- vel trinodis, superior pedicello brevi tenuissimo suffulta; spiculae glabriusculae, mascularum glumae inferiores in setam elongatae, foemineae gluma inferior truncato-bidentata 7-nervis, valvulae arista longissima, bisgeniculata, parte inferiori ferrugineo-hirsuta; illa rhacheos pars, cui spiculae hemigamo-foemineae insident, cum pedicellis adstantium mascularum albido-barbata. — In graminosis per totam terram natalensem, Dec., Jan.

164. *A. (Heteropogon) β. pilosus* (in schedulis scriptis Heteropogon natalensis Hochst.) — In graminosis prope Natalbai, Novembri lectus.

Ab α non differt nisi pedunculis superne (infra spicas) valde pilosis et glumis spicularum eximie hirsutis (etiam sub nr. 28. exemplaria vidi glumis hirsutis).

Huic Heteropogonis speciei novae inflorescentia Cymbopogonis est, sed spicularum par infimum masculum et sequentium difforminum constuctio omnino generis illius. Spicae geminae jam in Heteropogone filifolio N. a E. occurrunt.

78. 79. 80. *A. (Cymbopogon) Iwarancusa Blanc (N. a. E.)* — In Tafelbergskloof, Bavianskloof et in Zitzikamma, Mart. — Sept.

---

*) *Anatheri* species est, sed propter plures species aristatas nomen ineptum (a defectu aristae derivatum) mutare et in ejus vicem *Eriopodium* substituere in animo erat. Speciei tunc indescriptae cognomen *Kraussii* addidi, sed inde ab hoc tempore Florae Africae australioris Illustrationes a Neesio nostro scriptae in lucem prodierunt, ubi hoc gramen novum inter *Andropogones* sub nomine supra allegato descriptum inveni. *Anatheri* species sane *Andropogoni* associari possunt; attamen sectionem distinctam constituunt habitu et lana longissima partium inflorescentiae statim dignoscendam, unde pari jure ac aliae sectiones generis vastissimi, e. gr. *Heteropogon, Spodiopogon, Cymbopogon, Trachypogon* proprium genus efficere merentur. (H.)

n. sp. 26. *A.* (*Cymbopogon*) *excavatus Hochst.* Culmus simplex tripedalis laevis, folia culmo breviora in acumen setiforme attenuata glaberrima, vaginae sulcato-striatae, ilgula obtusa brevis; spicae geminae *pluriflorae* (5—6-nodes) fasciculato paniculatae bracteatae, paniculam 3—5 pollices longam contractam formantes, rhachis albido-hirsuta, spiculae glabrae, gluma spiculae fertilis inferior quadrinervis (rarius trinervis), nervis omnibus versus basin abruptis, utrinque ad nervos exteriores superne alata, marginibus vero inflexis, superior carinato-convexa uninervis vel subtrinervis (nervis lateralibus vix conspicuis), nervo carinali superne costato (alato) versus basin evanido; valvula floris fertilis inferior aristata, arista flosculo quadruplo longior, ab insertione usque ad partem mediam geniculatam nigro fusca et torta, inde scabriuscula tenuissima pallida; spiculae pedicellatae, pedicellus bifariam dense pilosus, apice dilatato *profunde excavatus*, spicula in cavitatis parte superiori ope squamulae brevissimae lateraliter affixa, ejus gluma inferior acuta novemnervia, superior trinervis, flosculus univalvis masculus. — In graminosis per totam terr. natalens. Dec. Gramen vulgatissimum et fere unicum in planitie inter m. Boshmannsrand et m. Quathlamba. Alt. 2—4000′.

Species inter priorem et sequentem intermedia, sed ab utraque certissime diversa. Magnitudine et habitu priori simillima, sed folia versus basin paulo latiora et ligula brevior ad oram vaginae minus producta, rhacheos villositas parcior et brevior, gluma spiculae fertilis inferior nonnisi quadrinervis, nervis omnibus versus basin abruptis (in A. Iwarancusa nervi plerumque 5—6, extimis usque ad basin productis), pedicellus spiculae masculae apice profunde cavus, spicula ipsa basi ad latus glumae superioris squamula vel appendiculo minimo stipitiformi in cavitate pedicelli lateraliter affixa, quod appendiculum nec in A. Iwarancusa nec in sequente specie conspicitur. A sequente specie, quae orgyalis et arundinacea, foliis latioribus, firmioribus longioribusque et ligula magna ovata instructa est, praeterea panicula minus composita breviori aliisque notis differt, glumis tamen prope accedit.

87. *A.* (*Cymbopogon*) *nardoides N. a E.* (in schedulis scriptis: A. quadrinervis Hochst. n. sp.) *) — Gramen aromaticum et vulgare in locis humidis per tot. terram natalens., Jan.

---

*) In exemplaribus Kraussianis glumam spiculae fertilis inferiorem semper quadrinervem vel trinervem video, quam Neesius diagnosi binervem dicit (vide Illustr. Florae Afric. austr. I. p. 116); sed caetera omnia tam exacte congruunt, ut de identitate dubitare non possim, Neesio ipso in descriptione speciei uberiori (pag. 117 operis citati) quandoque nervulos binos intermedios tenuissimos accedere affirmante. *Andropogon pachnodes Trin.* nec non *A. Martini Wight* Cat. ex auctoritate Neesii synonyma sunt.

In plantis Dregeanis video exemplar *A. nardoides Nees.* b inscriptum; quod cum *A. excavato* meo (specie antecedente) omnino con-

81. *Anthistiria ciliata Retz. α. hispida Thunb.* — In graminosis Zitzikamma, Uitenhage, Febr.

99. *A. ciliata Retz. β. imberbis Nees.* — Ad lat m. Tafelberg et Duyvelsberg, Julio.

64. *Erianthus capensis N. a E.* — Ad ripas Kromme Rivier et ad rivulos radicum m. Winterhoek, Mart. Aprili.

159. *E. Ecklonii N. a E.* (in schedulis scriptis E. pungens Hochst. n. sp.? an Ecklonii Nees var.?) — Inter arundines ad fluvium Umlaas, Natal, Dec.

Parum inter se differunt hae duae species, nec tertia ex Africa australi, quam habeo exsiccatam (Sorghum N. a E.), multum recedit, ut facile omnes in unam speciem confluere credas. Erianthus Ecklonii intermedia est inter duas reliquas.

260. *Imperata Thunbergii Nees.* — Ad rivulos prope P. Mauritzburg, Natal, Sept.

184. *Sorghum halepense Pers.* — In collibus prope fluvium Umlaas, Natal, Dec.

n. gen. 92. *Psilopogon* *) *capensis Hochst.* (Eulalia capensis *Hochst. mnscpt.*) Character generis: Spiculae geminae, conformes, altera pedicellata, utraque uniflora fertilis, flosculo utriusque bivalvi hermaphrodito (vel rectius forsan: utraque spicula biflora, flosculo utroque univalvi, inferiori neutro, superiori hermaphrodito). Calyx biglumis, gluma inferior 6-nervis, lanceolata, acuminata, apice subbidentata, medio obtuse canaliculata, marginibus inflexa, superior subaequalis, paulo angustior, acuminatissima, carinato-convexa, subtrinervis; palea flosculi inferior lineari-lanceolata hyalina, uninervis, apice integra vel brevissime bifida, nervo in aristam tenuissimam vix vel non tortam spicula multo longiorem excurrente; palea superior (ni est flosculus neuter) hyalina enervis; stamina duo, stylus profunde bifidus stigmatibus penicillato-plumosis; lodiculae duae cuneatae, apice emarginatae.

Descriptio speciei: Culmi graciles adscendentes, plerumque

---

venit. Si recte inscripta (Neesius vere in opere citato varietatem β. minorem a Dregeo in Africa australi lectam ad *A. nardoidem* suum citat), haec varietas Neesiana amovenda et cum priori specie conjungenda, quam specifice differre a planta Kraussiana nr. 87. certissime persuasum habeo. (H)

*) *Psilopogonis* nomen prius gramini Abyssinico dedi (vide Psilopogon Schimperi in schedulis pll. Un. itin. exsicc. ex itinere Abyssinico nr. 96.), quod postea ad *Lucaeam Kunth* (Pleuroplitis Trin.) pertinere cognovi et *Lucaeam Schimperi* appellavi. Intermixta tamen fuit huic gramini Abyssinico alterius generis species nova simillimi habitus indeque per errorem sub eodem numero et nomine edita, quam *Bathratheri* speciem esse generis celeberrimus auctor ipse certiorem me fecit et cui *Bathratherum Schimperi N. a E.* nomen et numerus 96 b. inter plantas Schimperi Abyssinicas sit. Haec duo gramina Abyssinica, quorum characteres et differentias alio loco exponam, cum gramine capensi supra descripto, quamvis habitu simili gaudeant, non commiscenda nec ejusdem generis habenda esse moneo.

ultra pedales, inferne repentes, nodi barbati, vaginae arctae, ad oras villosae, folia 1—½ pollicaria, lanceolata, acuminata, glabriuscula, ad marginem scabra; spicae in summitate culmi geminae vel ternae, articulatae, gracillimae, pallide virides; rhachis, pedicelli et glumae inferioris nervi extimi scabriusculi, spiculae omnes basi circulo villorum cinctae, caeterum extus glabrae, gluma superior intus ad margines superne villoso-pubescens; paleae arista tenuissima subflexuosa pallida, spiculam longitudine subtripla superans. — Ad rivulos sylvarum, Knysna, Jan.

Generis charactere proxime accedit ad Eulaliam Kunth, a qua non recedit nisi spicularum teneritate, glumarum glabritie, palea inferiori integra vel brevissime bifida, arista vix torta tenuissima, staminum numero et lodicularum praesentia. Habitu proxime accedit ad Bathratheri N. a E. species vel Lucaeam Kunth. Si has differentias minoris aestimes, hoc gramen Eulaliae adscribas, uti in manuscripto prius feci. (Hochst.)

Trib. *Rottboelliaceae*.

14. *Lodicularia capensis Trin.* — Ad fluv. Umlaas, Natal, Decembri.

Trib. *Stipeae*.

Stipa capensis Thunb. — In sylvar. umbrosis, Zitzikamma, Martio.

Aristida capensis Thunb. — In sol. granitaceo m. Canonberg prope fl. Erste, Stellenbosh, Nov.

Lasiagrostis elongata Nees. — In graminosis prope fl. Umlaas, Natal, et in umbrosis sylvar. Knysna, Jan.

Trib. *Agrosteae*.

Agrostis Bergiana Trin. — In locis humidis prope Melkboutkraal, (Knysna), Jan.

67. *Sporobolus virginicus Kunth.* — In arenosis dunarum circa Natalbai, Jan.

7. *S. capensis Beauv.* — Ad sylv. margines prope fl. Umlaas, Natal, Dec., et prope fl. Kromme, Uitenhage, Mart.

212. *S. subtilis Kunth.* — In graminosis planitiei inter fluv. Umlaas et Natalbai, Dec. — Novam Sporoboli speciem capensem, quam habeo a Barone de Ludwig et Dregeo lectam, vide in nota. *)

---

*) *Sporobolus Ludwigii Hochst.* Rhizoma graminis pumili crassum reptans, vaginarum vestigiis dense vestitum (vel si culmi pars infima, quae rhizomatis nomine insignitur, terrae minus immersa est et radiculas non gignit, tamen illi appressa et tunc foliis distichis homomallis, scilicet omnibus sursum spectantibus, brevibus densissime tectus). Rami steriles ex rhizomate vel ima culmi parte assurgentes brevissimi, densissime disticho-foliosi, florens plerumque solitarius, adscendens, basi pariter

Trib. *Chlorideae.*

Chloris petraea Thunb. (Eustachys petraea Desv.) — In solo calcareo, Zoetendalsvalley, Dec.

Dactyloctenium aristatum Link. — In sylvis Zitzikamma, Mart.

Diplachne capensis Nees. — In uliginosis planitiei capensis, Nov., et ad ripas fl. Koega, (Uitenhage), Aprili.

Cynodon Dactylon Pers. — In graminosis in Zitzikamma, Mart.

445. *Harpechloa capensis Kunth.* — In graminosis prope Pieter Mauritzburg, Natal, Sept., Alt. 1—2000'.

Trib. *Hordeaceae.*

Triticum distichum Thunb. — In dunis prope litus, Struysbai, Zwellendam, Dec.

---

foliis indutus, in culmum digitalem vel spithamaeum bifolium simplicem et paniculam brevem patentem terminatus. Foliorum infimorum vaginae laeviusculae, culmeorum striatae, omnium lamina e basi lata ovato-lanceolata vel in superioribus lanceolata brevissima multistriata plana, margine cartilagineo cincta, obtusiuscula. Culmus, ubi vaginam supremam plerumque lamina destitutam excedit, usque ad paniculam sulcato - vel angulato - striatus. Panicula sicut tota planta (exceptis foliorum marginibus apicem versus plerumque scabris) glaberrima, rami infimi verticillati (4—5), superiores bini vel solitarii, omnes basi callosi, a medio fere in ramulos floriferos divisi: spiculae 2|3 lineas longae, oblongo-lanceolatae, gluma inferior spicula quadruplo brevior, ovata, obtusa, enervis, pallida, superior spiculam fere aequans, oblongo-lanceolata, uninervis, violacea, subacuta, flosculi valvula inferior ovato - vel lanceolato - oblonga, pallide violacea, uninervis vel subtrinervis, plerumque obtusa vel obtusissima (rarius subacuta), superior latitudine, longitudine et colore fere aequalis, obtusissima vel subemarginata, binervis.

Gramen sub nomine *Sporoboli brevifolii* a Dregeo inter plantas exsiccatas capenses, quas vendidit, editum (saltim illa exemplaria, quae mihi misit) huc pertinet, nec ad verum *Sporobolum brevifolium Nees* (tenellum Kunth — Ehrhardta tenella Spr.), quem sub nomine *Vilfae brevifoliae* in Linnaea VII. p. 294 accuratissime descripsit celeberrimus auctor et in Illustr. Florae Afr. austr. I. p. 160 et 161 repetivit descriptionem addita tamen p. 161 animadversione, specimina ad flumen Zondagsrivier a cl. Dregeo lecta differre gluma superiori flosculum fere aequante, spiculis magis ovalibus . . . . . — unde patet haec specimina Dregeana, quae auctor ante oculos habuit, cum meis Dregeanis omnino convenire, sed differentias a planta genuina Neesio levioris momenti visas esse. Equidem *Sporoboli brevifolii N. a E.* genuini specimen ante oculos habeo, cum descriptione Neesiana accuratissime congruum a Barone de Ludwig communicatum nec non specimen aliud Ludwigianum Sporoboli supra descripti, quam Ludwigio dedicavi, cum exemplaribus Dregeanis perfectissime congruum, et ex comparatione video species duas quamquam statura et habitu simillimas, tamen notis constantibus et optimis certissime diversas. *Sporobolus Ludwigii* differt a *brevifolio* non solum foliis omnino non conduplicatis, multo minus obtusis (fere subacutis), ad basin latioribus et fere duplicem striarum numerum referentibus, sed etiam culmo evidenter sulcato-striato vel angulato (in altera specie estriato tereti), paniculae ramis infimis verticillatis et glumis maxime inaequalibus, superiori flosculum aequante aut vix breviori, aliisque notis. (Hochst.)

Brachypodium flexum N. a E. (sylvaticum R. et S.?) — In solo argillaceo-arenoso, Zitzikamma, Mart.

Trib. *Avenaceae.*

82. *Tristachya leucothrix Nees.* — Ad latera m. Tafelberg et Duyvelsberg, Julio.

n. sp. 366. *T. monocephala Hochst.* (Tr. leucothrix var. monocephala, si magis placet.) Culmus spithamaeus erectus nodis barbatis, in capitulum tristachyum solitarium terminatus, folia angustissima convoluta brevia (etiam radicalia culmo multoties breviora), vaginae pilosae; spiculae plane ejusdem constructionis, formae, coloris et pilositatis ac in specie antecedenti, solummodo paullisper minores, aristae tamen longiores. Forsan mera prioris varietas, sed culmo in exemplaribus omnibus loco infra indicato lectis monocephalo valde insignis. (H.) — In summitate montium Tafelberge, prope Pieter Mauritzburg, Natal, Sept.

Pentameris macrantha Nees. — In colonia capensi.

? 89 b. *P. stricta Nees.* — In solo argillaceo prope fl. Breede, Zwellendam, Dec.

P. Thouarsii P. Beauv. (Danthonia speciosa Lehm.? in schedulis.) — Ad lat. montium prope Genadenthal, Dec. 1839.

95. *Danthonia lanata Schrad.* — In planitie capensi prope Constantiam, Sept.

100. *D. trichotoma Nees.* Illustr. Fl. Afr. austr. p. 318. (Pentameris Thouarsii in schedulis scriptis.) — In lapidosis prope Uitersboek, (Cap), Sept.

74. *D. curva N. a E.* (Illustr. Fl. Afr. austr. I. p. 328.)*)
β. culmo glumisque viridibus (Danthonia Krausii Hochst. in schedulis scriptis.)

Annotatio. Opus Neesianum citatum, in quo haec species primum descripta est, nondum publici juris factum erat eo tempore, quo plantae Kraussianae a me determinatae sunt. — Ad radicem m. Winterhoek, Uitenhage, Majo.

---

*) Haec species *Danthoniae* aeque ac *D. lanata* ad divisionem vel subgenus *Himantochaete Nees* pertinet. Ejusdem divisionis *Danthoniam* nondum descriptam a Barone de Ludwig e Capite bonae spei missam hoc loco propono.

Danthonia (Himantochaete) *obtusifolia Hochst.* (Avena rigida *Steudel?* Flora 1829. p. 482.) Culmi pedales, plures ex una radice, basi sublignosi, vaginis superstitibus tecti, deinde folia disticha brevia, rigida, angulato-convoluta, obtusa, ut culmus glabra, vaginae ore barbatae, spica brevis racemosa, spiculae biflorae, pedicellus et glumae flosculis plus duplo longiores subaequales glaberrimae, valvula inferior inde a basi septemnervis, pilis arrectis villosa, setae laterales flosculo paulo longiores basi coloratae, arista triplo longior.

Species foliis obtusissimis rigidis valde insignis; sub lente acri foliorum superficies alutacea apparet, scilicet minutissime elevato-punctata, sed obtuse punctulata, non scabra, solummodo apex interdum muriculato-scaber invenitur. (Hochst.)

Airopsis Steudelii Nees. — Ad latera m. Baavianskloof, Zwellendam, Dec.

Trib. *Festucaceae.*

60. *Lasiochloa longifolia Kunth.* — In arenosis planitiei capensis, Nov.

93. *Briza minor L.* — In vineis Constantiae, Sept.

73. *B. geniculata Thunb.* — In solo argillaceo prope Uitenhage, Aprili.

94. *B. maxima L.* — In vineis Constantiae, Sept.

72. *Melica caffrorum Schrad.* — Inter frutices prope Uitenhage, Aprili.

101. *Poa Uniolae Schrad.* — In solo argillaceo prope Constantiam, Sept.

365. *P. brizoides L.* — In graminosis per tot. terr. natalens. Sept., et prope fl. Kromme, Uitenhage, Febr.

349. *P.* (*Eragrostis*) *ciliaris L.* — Ad sylvar. margines prope fl. Umlaas, Natal, Octobr.

295. *P.* (*Eragr.*) *chalcantha Trin.* (= *racemosa Thunb.?*) — In graminosis circa Natalbai, Julio.

33. *P.* (*Eragr.*) *filiformis Thunb.* — In graminosis prope fl. Umlaas et Pieter Mauritzburg, Natal, Dec., et ad radic. m. Tafelberg, (Cap), Julio.

58. *P.* (*Eragr.*) *filiformis Thunb.* β. minor. — Per tot. Langekloof, Mart.

61. *P.* (*Eragr.*) *glabrata Nees.* — In arenosis planitiei capensis, Nov.

59. *P.* (*Eragr.*) *gummiflua Nees* (Illustr. Flor. Afr. austr. I. p. 393) non Lasiochloa laevis Kunth, uti in schedulis scriptis per errorem insignita est. — Ad lat. mont. Winterhoek, Uitenhage, Aprili.

Trib. *Oryzeae.*

414. *Ehrhardta undulata var. submutica Nees.* — In graminosis dunarum prope ostium fl. Umlaas, Natal, Octobr.

102. *E. calycina Sm.* — Ad vias prope urbem, Sept.

9. *Leersia mexicana Kunth.* — In fluvio Umlaas, Natal, Dec.

Trib. *Phalarideae.*

62. *Phalaris capensis Thunb.* — In graminosis circa urbem, Novembri.

(Continuabitur.)

Ueber eine besondere Wucherung der faulen Kartoffeln; von Prof. Dr. Fürnrohr. (Vorgetragen in der Sitz. der k. botan. Gesellsch. zu Regensburg am 14. Jan. 1846.)

Eben damit beschäftigt, eine Geschichte der Kartoffelkrankheit, wie sie in der Umgegend von Regensburg und der benachbarten Oberpfalz im Laufe des vergangenen Herbstes aufgetreten ist, aus amtlichen Quellen zu bearbeiten, erhalte ich von dem Fürstl. Thurn- und Taxisschen Oekonomie - Inspector, Herrn Hamminger, einige Kartoffeln zugestellt, welche eine bei der nassen Fäule meines Wissens bisher noch nicht beobachtete interessante Wucherung von Nebenknollen darbieten und desswegen geeignet seyn dürften, einen kleinen Beitrag zur Geschichte der Symptome dieser Krankheit zu liefern. Indem ich mir vorbehalte, meine übrigen Beobachtungen und Erfahrungen über diese Krankheit und die dagegen ergriffenen Maassregeln in einer späteren Abhandlung niederzulegen, erlaube ich mir schon jetzt, eine möglichst getreue Beschreibung der eben erwähnten Erscheinung zu geben.

Die mir zugestellten Kartoffeln, ohngefähr 15 an der Zahl, gehörten einer grössern Sorte der Viehkartoffel an, und waren auf etwas feuchten thonigen Feldern in der Gegend von Prül (vulgo Karthaus), ¾ Stunden von Regensburg, gezogen worden. Sie wurden Anfangs October, nachdem die schon krank aus dem Boden gekommenen Knollen sorgfältig von den gesunden ausgelesen und sogleich beseitiget worden waren, in trockene Miethen gebracht und bis jetzt darin aufbewahrt. Die regnerische Witterung in den letzten Tagen des Novembers hatte gar bald eine theilweise Erkrankung der zu oberst gelegenen und dem Zugange der feuchten Luft zunächst ausgesetzten Schichten zur Folge, die indessen später keine weiteren Fortschritte in das Innere der Haufen hinein machte, so dass man sich damit begnügte, von Zeit zu Zeit die Miethen zu öffnen und die erkrankten Knollen wegzunehmen. Als dieses zu Anfang des laufenden Jahres wieder geschehen sollte, waren die damit beauftragten Arbeiter nicht wenig erstaunt, auf den meisten der mittlerweile wieder erkrankten Kartoffeln kleine Brutknollen hervorgewachsen zu finden, während die neben und unter ihnen befindlichen gesunden Knollen keine Spur von solchen Auswüchsen, selbst nicht bis jetzt die mindeste Neigung zum Treiben von den im Frühjahr so häufigen Schösslingen zeigten. Eine nähere Untersuchung der ersteren gewährte folgende Resultate.

Die Mutterknollen standen fast durchgehends in dem ersten Stadium der nassen Fäule, zeigten an der Oberfläche die characteristischen Pockennarben und unter denselben das destruirte, braun gefärbte Zellgewebe, welches in einer durchschnittlich $\frac{1}{2}$'' dicken Lage einen noch gesunden Kern umgab. Nur bei einem einzigen Mutterknollen war bereits gänzliche Verjauchung des Inhaltes eingetreten. Das Wuchern derselben fand am häufigsten auf dem Scheitel, doch nicht selten auch an den Seiten statt, und meistens trieb der Knollen nur an einer einzigen, seltner an zwei oder drei Stellen zugleich Brutknollen hervor, deren Zusammenhang mit dem Mutterknollen durch einen aus letzterem in dieselben verlaufenden Gefässbündelstrang vermittelt wurde. Die Brutknollen selbst erschienen, je nach ihrer geringeren oder weiteren Entwicklung, von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies, hatten im Allgemeinen eine kugelige Gestalt, waren mit einer zarten, allenthalben dicht anliegenden, röthlichen Epidermis überkleidet, und boten in ihrem Innern ein compactes, saftiges Zellgewebe dar, welches alle Zeichen der normalen Ausbildung an sich trug, und in nichts von dem anderer jungen Knollen abwich. Nur ein einziges Knöllchen zeigte in seiner Peripherie den Beginn der krankhaften Entartung, und als dem Grunde derselben nachgeforscht wurde, fand sich, dass diese bereits auch in dem von dem Mutterknollen abgegebenen Gefässbündelstrange eingetreten war, während letzterer in allen übrigen Fällen nur von gesunden Parthien des Knollens ausging, dabei aber häufig durch ganz faule Stellen sich seinen Weg bahnen musste. Die meisten secundären Knollen erschienen unmittelbar auf dem Mutterknollen sitzend, und waren dann an ihrem Grunde immer mit einzelnen, dünen, nach allen Seiten ausgebreiteten, zum Theil verzweigten und mit kurzen Härchen bekleideten Wurzelfasern versehen. Bei einem Knollen hatte sich unmittelbar auf dem Scheitel des Brutknollens ein zweiter, gleich grosser angesetzt, und beide erschienen so in einander verschmolzen, dass ihre ursprüngliche Trennungsstelle nur durch eine leichte seitliche Einschnürung noch bemerkbar war. In seltenen Fällen ging der Entwicklung des Brutknollens die eines schlaffen, bleichen Schösslings voraus, auf dessen Gipfel erst der junge Knollen erschien, so dass letzterer an seinem Grunde mit einem 1 bis $1\frac{1}{2}$ langen Stiele versehen war. Selbst aus der Spitze eines auf dem Mutterknollen sitzenden Brutknollens sah ich einen solchen blattlosen, mit steifen Härchen besetzten Spross hervorkommen, der in kurzen Zwischenräumen von $\frac{1}{4}$

bis ½'' knieförmig hin und her gebogen war, an jedem Kniegelenke ein minutiöses Knöllchen in Form einer kleinen, am Grunde mit langen Wurzelfasern besetzten Warze trug, und zuletzt in einen haselnussgrossen, zusammengedrückten, fast dreiseitigen Knollen überging, auf dessen Gipfel ein hervorstechendes, auch an andern Knöllchen nicht selten bemerkbares Spitzchen die Anlage zur fortgesetzten Wucherung andeutete.

Die hier beschriebene Erscheinung ist keineswegs eine ganz neue; sie zeigte sich nach Herrn v. Martius*) auch bei stockfaulen, nach Herrn Prof. Schultz**) bei alten, übrigens ganz gesunden Kartoffeln, welche in einem finstern Keller auf feuchtem Torf aufbewahrt worden waren. Ersterer hat auf Tafel 1. der unten citirten Abhandlung unter Nro. 3. sogar eine Abbildung hievon gegeben und beschreibt dieselbe in der Art, dass sich die kleinen Brutknollen unmittelbar besonders an dem Obertheile der Kartoffel ansetzen, und aus ihrem Scheitel einen oder mehrere, ebenfalls sehr schwache Triebe bilden. Letzterer beobachtete, dass die alte Kartoffel deutliche, aber wurzel- und blattlose und nicht grüne Stiele getrieben hatte, an denen die junge Knollenbrut traubenförmig in grosser Zahl entwickelt war, indem die einzelnen Knollen aus den Achseln kleiner Schuppen hervorkamen. Beide Entwicklungsformen treten nach dem oben Gesagten bei der nassen Fäule zugleich auf, und es dürfte als characteristisch für die Wucherung der letzteren nur das von Hrn. v. Martius unerwähnt gelassene, von Hrn. Prof. Schultz bestimmt abgesprochene Wurzeltreiben am Grunde der Brutknollen hervorzuheben seyn.

Es liegt gegenwärtig nicht in meiner Absicht, an diese Beobachtungen Folgerungen zu knüpfen, so nahe diese zum Theil liegen möchten. Nur soviel bemerke ich noch, dass eine Parthie dieser wie ein Phönix aus der Zerstörung der alten kranken Kartoffel hervorgegangen Brutknollen bei Seite gelegt wurde, um im nächsten Frühjahre behufs weiterer Untersuchungen dem Boden übergeben zu werden. Wenn diesen Anbauversuchen, nach den bei der Stockfäule gewonnenen Erfahrungen zu schliessen, auch keine besonders günstige Prognose zu stellen ist, so möchte doch in der Verschiedenheit der Umstände, unter welchen diese Wucherung

*) Die Kartoffel-Epidemie der letzten Jahre, München, 1842. S. 14.

**) Flora 1844. I. S. 321.

eintritt, Grund genug zu einer solchen wiederholten Prüfung vorhanden seyn. Die Resultate derselben werde ich seiner Zeit mitzutheilen nicht verfehlen.

Essai historique de la Tératologie végétale par . Kirschleger. Strassburg, 1845. 71 pag. in 4.

Die vorliegende Abhandlung ist durch eine Verordnung Behuf eines Concurses zur Erwerbung der ordentlichen Professur veranlasst und dem Verf. blieben, so viel uns bekannt ist, nur 10 Tage zu deren Ausarbeitung und Druck übrig.

Von den schon in früheren Zeiten gemachten Bemerkungen, dass gewisse Pflanzentheile eine ungewöhnliche Gestalt oder eine andere Ausartung zeigen, ausgehend, nimmt der Verf. die literarischen Erscheinungen durch, welche sich darauf beziehen, zeigt, wie die Missachtung Linné's für dergleichen Beobachtungen sich auf dessen ganze Schule fortgeerbt hat, dass aber Göthe in jener Zeit selbst die Sache gleich aus ihrer verkannten Stellung hob, und führt dessen Hauptsätze an, so wie diejenigen, welche schon Linné aufgestellt hatte und von Göthe benutzt waren. Erst De Candolle und R. Brown führten die Ideen weiter, aber spät aus, und erst 1830 beschäftigte sich das Institut de France in H. St. Hilaire mit solchen Ideen. (Alles ist natürlich bloss von französischer Seite zu verstehen.) Es werden dann als werthvolle Abhandlungen die von Gingins Lassaraz und Martins erwähnt, auch wird der Einfluss, welchen Batsch auf Göthe hatte, gebührend hervorgehoben, eben so, dass Meckel diesen erst 1812 auf die Schriften von Casp. Fr. Wolf, welche dieselben Ansichten enthalten, aufmerksam machte.

Nachdem De Candolle mit Göthe's Arbeit bekannt geworden, finden sich morphologische Ideen auch in dessen Werken bei den Kapiteln über Fehlschlagen, Ausartung und Verwachsung. Verf. geht dessen Bestimmungon hierüber durch und zeigt, wie dennoch derselbe nicht weiter ging, als schon Batsch in den Grundzügen der Naturgeschichte des Pflanzenreichs 1801 die Sache dargestellt hatte. De Candolle war sogar in manchen Erklärungen weniger glücklich.

Das erste ausschliesslich hiefür bestimmte Buch von Jäger 1814 sammelte zwar alle bis dahin bekannten Thatsachen, aber ein reeller Fortschritt wurde dadurch nicht gewonnen. In Deutsch-

land trugen auch Voigt, Meinecke nnd Kieser zur Verbreitung morphologischer Ideen bei, aber in Frankreich fanden sie, selbst durch DeCandolle eingeführt, wenig Anklang, obwohl auch, wie Tandon angibt, schon 1810 Pelletier mit St. Hilaire darüber conversirte und Dunal 1810 dieselbe Ansicht äusserte.

Erst Turpin kam der Idee in Göthe's Sinn gleich, und sein Verdienst ist es, auf die Entwicklungsgeschichte aufmerksam gemacht zu haben. Nun vermehrte sich allerdings die Zahl der Theilnehmer und Rob. Brown wird gebührend hervorgehoben.

Einen Fortschritt gewann die Morphologie erst durch Röper's Observationes aliquot in infloresoentiarum naturam, indem er der Gesammtheit von Staub- und Fruchtblättern einen Namen gibt und den Abschluss der Zweige durch eine Blüthe würdigt und anwendet, welches Alles Verf. ziemlich ausführlich aus einander setzt.

Nachher erschien 1827 DeCandolle's Organographie, wo abermals und mit mehr Nachdruck die morphologischen Ideen angewendet und bearbeitet waren. Hievon gibt der Verf. wie bei andern Citaten die Hauptsätze nebst vielen Beispielen an.

Nun kommt der Verf. zu den Arbeiten von Braun und Schimper, weist auf deren grossen Werth hin, und erwähnt dann der Abhandlungen von Bravais, St. Hilaire und Ad. Jussieu.

In Engelmann's Schrift de Antholysi zeigt er den Hauptgedanken, dass alle teratologischen Erscheinungen als Hemmungen zu erklären seyen, und gibt eine Uebersicht der Stufen nach Engelmann.

Endlich kommt der Verf. zu Moquin Tandon's Teratologie und zieht die deutsche Uebersetzung von Schauer gebührend vor. Gegründet auf beide letztgenannte Schriften und nach den eigenen Beobachtungen des Verf. gibt er eine Eintheilung der teratologischen Erscheinungen in folgender Weise:

1) Unregelmässige Veränderungen, welche die Axenorgane treffen können;
2) solche, welche die Seitentheile erleiden;
3) solche, welche Blatt- oder Blüthenknospen, Eierchen und reife Samen treffen.

Hiebei befolgt der Verf. die Terminologie, welche Engelmann und Tandon gebrauchen.

Unter diese Gruppen bringt der Verf. die ihm bekannten einzelnen Fälle von Missbildungen und die in dem Abschnitte der genannten

Schriftsteller begriffenen Kathegorien, und macht zahllose Unterabtheilungen. Er fügt auch einige seit 1842 gemachte Beobachtungen bei. Die bemerkenswertheste möchte seyn der *Cytisus Adami* im Garten des Prof. Schweighäuser zu Schiltigheim, welcher auch in der Flora 1842 vom Verf. beschrieben worden ist.

Der Abhandlung sieht man wohl bisweilen an, dass sie nicht ein freiwilliger Ueberfluss gemachter Beobachtungen oder literarischer Berichtigungen ist, aber es ist dennoch angenehm, sie durchzusehen, und wir erachten es für einen Vortheil für die Wissenschaft und als eine Dankespflicht im Namen unseres Vaterlandes, dass der Verf. hiedurch abermals die deutschen Arbeiten für die Franzosen näher gerückt und auf ihr Studium nachdrücklich hingewiesen hat.

S—n.

Botanische Abbildungen. Berlin 1845, 42 Taf. Fol. u. 1 B. Text

Nach dem beigegebenen Textblatte ist Dr. Taschenberg der Verfasser und hat, da er hier erklärt, fast Alles andern Werken, wie Schkuhr, Hayne, Dict. des sc. naturelles, Nees v. Esenbeck's Genera und Schnizlein's Iconographie entnommen zu haben, sich eines Anspruchs auf die Autorität begeben, so dass demselben nur die Wahl der Objecte zugeschrieben werden darf. Wir theilen vollkommen die Meinung, dass ein dergleichen Werk um geringen Preis nothwendig sey, aber hier ist das rechte Maass des zu Gebenden die schwerste Aufgabe. Das Ganze macht eine angenehme Erscheinung, aber das Einzelne lässt Manches zu wünschen übrig, und lässt eine unverstandene Auffassung der Originalien nicht verkennen. Dem in gleichem Verlage erschienenen Atlas von Burmeister stehen diese Abbildungen nicht nach, auch wenn man den ungleich theueren Preis des letztern berücksichtigt.

Die Einrichtung ist so, dass in Feldern von verschiedener Grösse ein Stück der Pflanze und die wesentlichen Theile dargestellt sind, und so alle diejenigen Familien illustrirt werden, welche in Burmeister's Naturgeschichte angenommen sind. Dadurch, dass der Verf. nicht diesen Zweck allein im Auge behielt, sondern dass auch die bekanntesten Gattungen Deutschlands möglichst beigefügt wurden, entsteht eine unangenehme Ungleichheit, welche den Ueber-

blick erschwert, da eine grosse Menge selbst der gemeinsten Compositen, Gräser u. s. w. dargestellt sind, und die Tafeln dicht mit einzelnen Theilen angefüllt erscheinen. Mehreres ist leider auch sehr unrichtig, wie z. B. die Antheren der Melastomen, die Bildung von Tropaeolum, die Aslepiadeenblüthe, Syringa, Lavatera etc. Dass bei den Cistinen der Hauptcharacter der seitenständigen Samenpolster, bei den Fumariaceen die Reduction auf den Typus und anderes dergleichen nicht dargestellt ist, gehört ebenfalls hieher.

So lange bis etwas Gründlicheres erscheinen wird, sind indessen diese Tafeln nur zu empfehlen und bilden gewiss ein angenehmes Hülfsmittel für den Anfänger, um sich mit den Hauptformen der Pflanzenfamilien bekannt zu machen.

S—n.

Kleinere Mittheilungen.

In der Versammlung der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin am 18. Nov. 1845 trug Hr. Lüdersdorff Bemerkungen über die Natur der Hefe vor. Er suchte die Hefenkügelchen mechanisch zu zertrümmern, was durch Zerreiben kleiner Mengen auf einer Reibplatte vollständig gelang, wodurch nun auch die Hefe ihre zersetzende Wirkung auf den Zucker vollständig eingebüsst hatte. Es geht daraus hervor, dass die Hefenkügelchen wirklich organisirte Körper sind, welche nur durch ihren Vegetationsprocess die Zersetzung des Zuckers bewirken. — Herr Klotzsch sprach über den Embryo der Orchideen, der sich auf einer sehr niedern Stufe der Entwicklung zeigt, nur vom Embryosack und einer einfachen Samenhaut umgeben wird, ganz ähnlich wie bei *Pyrola* und *Ledum*, nur dass der Embryo hier von lockern Eiweisszellen eingeschlossen ist. Von *Vanilla planifolia Andr.* (V. sativa und V. sylvatica), wovon gegenwärtig ein Exemplar im Berliner bot. Garten Früchte trägt, berichtete derselbe, dass sie ausschliesslich die jetzt im Handel vorkommende Vanille liefere. Geringere Sorten, wie La Guayra- und brasilianische Vanille unterscheiden sich durch die Gestalt der Placentaschenkel, so wie durch die Form der Samen. — Hr. Ehrenberg legte einen Zweig mit einem auf seltene Weise gehäuften Blüthenstande von *Pinus sylvestris* vor, an welchem in 8'' Länge über 50 zum Theil ganz ausgebildete, samentragende, meist aber kleinere Zapfen entwickelt waren. — Hr. Link sprach über den Bau der Knollen von *Convolvulus Batatas* in Italien, deren Zellgewebe zwar nicht so sehr als das der Kartoffeln, aber doch etwas durch das Kochen aufquillt. Die Knollen sind sehr nahrhaft. Das Stärkmehl hat die halbkrystallinische Form, welche Dr. Münter an den Stärkmehlkörnern in den Knollen von *Gloriosa superba* gefunden hat. (Berl. Nachr. Nro. 286.)

FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7. März. **1846.**

Inhalt: Krauss, Pflanzen des Cap- und Natal-Landes. Fortsetzung. (Plantae cellulares). — Otto und Dietrich, allgemeine Gartenzeitung. KLEINERE MITTHEILUNGEN. Marchand, über das Gratiolin. Monro, über die Viburnumsäure. — Personal-Notizen. (Ehrenbezeigungen. Beförderungen). — Anzeige von Dr. J. Müller.

Pflanzen des Cap- und Natal-Landes, gesammelt und zusammengestellt von Dr. FERDINAND KRAUSS.

(Fortsetzung.)

DIV. II. PLANTAE CELLULARES.

Lycopodiaceae Rich.

116. *Lycopodium cernuum L.*, *Kunze* Acotyl. Afric. austr. extra Tropic. sit. Recens. nov. Nr. 3. — Ad ripas fl. Umlaas, Natal, Aug.

749. *L. gnidioides L. suppl. Kunze l. c.* Nr. 5. — In arboribus vetustis sylvarum Outeniqua, George, Febr.

n. sp. 748. *L.* (*Selaginella*) *Kraussianum Kunze.* Caule repente stolonifero, ramoso, laxe foliato; ramis sparsis, suberectis, apice dichotomis; foliis remotiusculis oblongis acuminatis, basi oblique cordato-auriculatis, marginatis, scabris; stipulis suberectis e basi ovata lanceolato-falcatis, basi vix producta rotundatis. — In sylv. ad Zitzikamma distr. Uitenhage et prope Natalbai in terra detexit cl. Dr. Krauss, Mart. 1839. Serius in portus Natalensis faucibus umbrosis silvarum ad rivulum prope Chakas-Kraal leg. Gueinzius.

Species proxima est L. (S.) mnioides Sieb. Hook. et Grev. Differt: fol. caulinis majoribus regularibus, rameis basi longissime ciliatis, stipulis minus falcatis, basi longe producta peltatis.

Ophioglossaceae Klfs.

355. *Ophioglossum reticulatum L.* — In graminosis prope fl. Umlaas, Natal, Octbr.

Marattiaceae Klfs.

257. *Marattia salicifolia Schrad.*, Kunze l. c. Nro. 10. — Ad rivulos sylvarum Boschmanns Rand, Natal, Sept.

Gleicheniaceae Br.

s. n. *Gleichenia polypodioides Sm.* = Gl. glauca Sw., Kunze l. c. Nro. 12. — Inter rupes in summitate montis Tafelberg, Cap, Majo, Alt. 3500′.

Osmundaceae Klfs.

s. n. *Todea africana W.*, Kunze l. c. Nro. 14. — Inter rupes in summitate montis Tafelberg, Cap, Majo, Alt. 3500′.

Schizaeaceae Klfs.

s. n. *Schizaea pectinata Sm.*, Kunze l. c. Nro. 17. — In locis graminosis summitat. montis Tafelberg, Majo.

370. *Anemia Dregeana Kunze l. c.* Nro. 19. — In clivitiis ad latera montium Boschmanns-Rand, Natal, Sept.

Polypodiaceae Klfs.

739. *Acrostichum angustatum Schrad.*, Kunze l. c. Nro. 20. — Inter rupes et in arboribus vetustis sylvarum Knysna, George, Jan.

284. *A. inaequale W.* — In solo uliginoso et salso circa Natalbai, Julio.

727. *Gymnogramme tolta Schlecht.*, Kunze l. c. Nro. 22. — In sylvis primitivis Knysna, George, Jan.

746. *Ceterach capensis Kunze l. c.* Nro. 24. — In sylvis primitivis prope fl. Camtoos, Uitenhage, Mart.

s. n. *C. cordata Kunze l. c.* Nr. 25. — Inter saxa in Tulbaghskloof, Worcester, Majo.

740. *Polypodium (Pleopeltis) lepidotum W.*, Kunze l. c. Nro. 26. — Ad rupes et arbores ad latus orientale m. Tafelberg, Cap, Sept., Alt. 1—2000′.

117. *P. Ecklonii Kunze l. c.* Nr. 27. — Ad latera montium Tafelberge, Natal, Octobr.

299. *P. ensiforme Thunb.*, Kunze l. c. Nro. 29. — In umbrosis sylvarum circa Natalbai, Julio.

259. *P. Bergianum Schlecht.*, Kunze l. c. Nro. 34. — In sylvis prope Natalbai, Sept.

731. *Lomaria capensis W.*, Kunze l. c. Nro. 38. — Ad latera montis Tafelberg et prope Constantiam, Mart.

730. *L. heterophylla Desv.*, Kunze l. c. Nro. 33. p. 26. — In sylvis primitivis Knysna, George, Jan.

s. n. *L. punctulata Kunze l. c.* Nr. 34. p. 27. — Ad rivulos montis Tafelberg, Cap, Julio.

s. n. *L. punctul. K.* var. humilior — In sylvis Natalensibus, Augusto.

729. *L. pumila Klfs*, Kunze l. c. Nro. 35. p. 28. — In sylvis Knysna, George, Jan., et inter rupes ad latus occidentale m. Tafelberg, Majo, Alt. 2000′.

738. *Asplenium gemmiferum Schrad.*, Kunze l. c. Nro. 38. pag. 30. — In sylvis Knysna et prope Natalbai.

737. *A. gemmiferum var. pinn. pinnatifidis Schlecht.* — In sylvis Knysna, George, Jan.

736. *A. protensum Schrad.*, Kunze l. c. Nro. 43. — Ad rivulos sylvarum Knysna, George, Jan.

735. *A. erectum Bory*, Kunze l. c. Nro. 44. — Ad latera montis Duyvelsberg et in sylvis Knysna, Jan.

733. *A. monanthemum L.*, Kunze l. c. Nro. 46. — Ad latera montium Duyvelsberg et Tafelberg, Sept.

25. *A. dentatum L.* — Inter rupes mont. Boschmanns-Rand, Natal, Dec.

s. n. *A. Adiantum nigrum L.*, Kunze l. c. Nro. 53. — Inter rupes ad latera montis Tafelberg, Cap, Majo.

734. *A. furcatum L.*, Kunze l. c. Nro. 54. — Ad latera montium Tafelberg et Duyvelsberg, Cap, Julio.

s. n. *A. praemorsum Sw.*, Kunze l. c. Nro. 54. — In sylvis Zitzikamma, Uitenhage, Mart.

743. *A. rutaefolium Kunze l. c.* Nro. 59. — In sylvis Outeniqua, George, Jan.

716. *Pteris cretica L.*, Kunze l. c. Nro. 61. — In sylvis Zitzikamma, George, Mart.

715. *P. flabellulata Thunb.*, Kunze l. c. Nro. 65. sub P. arguta, sed forsan propria species. — In sylvis montium prope Constantiam et in Knysna, George.

721. *P. Calomelanos Sw.*, Kunze l. c. Nr. 67. — Ad latera montis Tafelberg, Cap, Julio.

3. *P. Cal. Sw.*, Kunze l. c. — In summitate montium Tafelberge, Natal, Aug., Alt. 2—3000′.

718. *P. capensis Thunb.*, Kunze l. c. Nr. 70. — Ad margines sylvarum Outeniqua, George, Jan., et infra montium Tafelberg et Leuwenberg, Cap.

732. *Vittaria lineata Sw.*, Kunze l. c. Nro. 72. — In sylvis Outeniqua, George, Jan.

722. *Adiantum aethiopicum L.*, Kunze l. c. Nro. 76. — Ad rivulos in montium clivitiis prope Constantiam, Mart.

723. *A. capense Thunb.*, Kunze l. c. Nro. 79. — Ad latera montium Peninsulae, Cap, Julio, Alt 1—2000′.

s. n. *Cheilanthes auriculata Link*, Kunze l. c. Nro. 80. — Ad latera montis Tafelberg, Cap, Julio.

719. *Ch. hastata Kunze β. canonica l. c.* Nro. 81. — In sylvis Outeniqua, George, Febr.

720. *Ch. pteroides Sw.*, Kunze l. c. Nro. 85. — Ad latera montium in Tulbaghskloof et prope Constantiam, Majo.

383. *Ch. triangula Kunze l. c.* Nro. 86. — Ad latera montium Tafelberge, Natal, Aug., Alt. 2500′.

747. *Ch. hirta Sw. α. contracta Kunze l. c.* Nro. 89. — Ad lat. mont. Tafelberg, Cap, Julio, et in solo argillaceo terr. Karroo, Uitenhage, Mart.

s. n. *Ch. hirta Sw. β. intermedia Kunze* ibid. — Ad latera montium Tafelberge, Natal, Aug.

745. *Ch. hirta Sw. δ. parviloba Kunze* ibid. — Ad radicem montium Winterhoek, Uitenhage, Aprili.

725. *Ch. Bergiana Schlecht.*, Kunze l. c. Nro. 90. — In sylvis Outeniqua, George, Jan.

742. *Davallia concinna Schrad.*, Kunze l. c. N. 96. — In sylvis Outeniqua, George, Jan.

19. *Aspidium (Cyclosorus) Ecklonii Kunze l. c.* Nro. 99. — Ad ripas fl. Umlaas, Natal, Dec.

717. *A. Thelypteris Sw. β. squamigerum Schlecht.*, Kunze l. c. Nro. 100. — In paludibus et ad rivulos in Zitzikamma, Uitenhage, Martio.

724. *A. pungens Klfs.*, Kunze l. c. Nr. 102. — Ad lat. mont. Tafelberg et in sylvis Knysna.

258. *A. pung. Klfs.*, Kunze l. c. — In sylvis ad latera montium Boschmanns-Rand, Natal, Sept.

726. *A. inaequale Schlecht.* Kunze l. c. Nro. 104. — In sylvis primitivis Knysna, George, Jan.

741, 744. *A. coriaceum Sw.*, Kunze l. c. Nro. 105. — Ad latera montium prope Constantiam et mont. Tafelberg, Majo, Alt. 1—2000′, et in sylvis Knysna, George, Febr.

Cyatheaceae Mart.

728. *Hemitelia capensis R. Br.*, Kunze l. c. Nro. 110. — In hiatibus ad latus occident. m. Tafelberg, et in sylvis Knysna, Febr.

748. *Palearum Hemiteliae capensis metamorphosis.*

Hymenophylleae Juss.

s. n. *Hymenophyllum tunbridgense Sw.*, Kunze l. c. Nr. 113. — In locis humidis ad latus occidentale montis Tafelberg, Cap, Septembr.

s. n. Musci.

n. sp. *Archidium laterale Bruch.* Subramosum, ramis conformibus, foliis patentibus lanceolato-subulatis carinatis integerrimis tenui-costatis. Florescentia monoica et fructus lateralis. Capsula perichaetio immersa sessilis globosa. — In faucibus sylvarum primitiv. prope fl. Umslutie, Natal.

Von Archidium phascoides Brid. durch die gleichförmige Verzweigung, die längeren Blätter und den Blüthen- und Fruchtstand durchaus verschieden.

n. sp. *Syrrhopodon perichaetialis Bruch.* Dense cespitosus rigidus, caule dichotome ramoso, ramis erectis subfastigiatis, annosioribus e foliorum axillis radicantibus; foliis confertis patentibus, siccitate intortis, e basi lata tenera ac diaphana subito lanceolatis concavis margine involutis, solidi-costatis crassiusculis granuloso-exasperatis; perichaetialibus pedicello longioribus, vaginantibus costa ex-

currente longe mucronatis. Capsula erecta vel subobliqua, operculo oblique rostrato. Calyptra cuculliformis straminea. Peristomii dentibus sedecim lanceolatis rufescentibus, articulatis dorso costatis siccitate erectis. — Florescentia dioica, masculus flos axillaris — femineus terminalis. — Ad truncos Zamiae caffrae in summitate montium Winterhoek, Uitenhage, Aprili, Alt. 3—4000.'

Grimmia orbicularis Bruch = *Fissidens pulvinatus* β *africanus Hedw.* — In solo arenoso circa urbem, Julio.

Polytrichum commune Hedw. var. pumila. — Inter lapides ad rivulos montium Bavianskloof, Zwellendam, Dec.

Tortula flavescens Hook. — Ad rupes prope litus Algoabai, Uitenhage, Mart.

Barbula muralis Timm. — In solo calcareo prope urbem, Jul.

Desmatodon nervosus Bruch et Sch. (= Didymodon nervosus Hook.) var. peristomio membranaceo non dentato. — Circa urbem ubique, Julio.

n. sp. *Trematodon divaricatus Bruch.* Plantulae 3—4 lineares parce ramosae, foliis patenti-divergentibus e basi ovata linearibus concavis late costatis, perichaetialibus basi latioribus, capsula obliqua ovali-oblonga badia, collo subaequelongo pallidiori basique strumuloso instructa, operculo tenuirostro. Peristomii dentibus remote articulatis — florescentia monoica. — In locis humidis ad fl. Umgani, Natal.

Durch den kürzeren Fruchtstiel und Kapselhals, die schmäleren, weitläufig gegliederten Zähne des Peristoms und den einhäusigen Blüthenstand von Trematodon longicollis durchaus verschieden.

Macromitrium mauritanum Schw. — In sylvis primitivis Outeniqua, George, Jan.

Schlotheimia Brownii Schw. — In solo granitaceo ad latera m. Tafelberg, Leuwenberg, Cap, Julio.

Ptychomitrium nigricans Bruch. = Encalypta crispata Hook. — In solo argillaceo prope urbem, Julio.

P. nigric. var. — Ad rivulos sylvarum lat. oriental. m. Tafelberg, Sept.

Funaria hygrometrica Hedw. — Ad muros circa urbem, Julio.

n. sp. *Bartramia Kraussii Bruch et Sch.* in Bryolog. europaea Fasc. XII. pag. 10. Tab. I. — In locis humidis circa urbem, Julio.

Bryum capillare Hedw. — In sylvis primitivis Knysna, George, Januario.

B. canariense Schw. — In umbrosis sylvarum natalensium prope litus, Aug.

B. Brachymenium cellulare Bruch = *B. cellulare Schw.*

n. sp. *Fissidens submarginatus Bruch.* Pusillus, plantulae 2—3 lineas longae, innovando subramosae declinatae. Foliis 6—10-jugis patentibus siccitate deflexis late-lanceolatis acuminatis vel costa excurrente mucronatis ad $\frac{2}{3}$ duplicatis, in duplicatura tantum marginatis. Fructus terminalis. Capsula ovali-elliptica recta, operculo rostellato. Calyptra conica margine crenulato. Peristomium

Fissid. bryoidis. Florescentia monoica, masculus flos in duplicatura foliorum sessilis. — In faucibus sylvarum natalensium prope litus.

n. sp. *F. androgynus Bruch.* Caule decumbente vel superne declinato unciali, simplici vel innovatione una alterave subramoso. Foliis multijugis remotiusculis patenti-deflexis, siccitate apice tortilibus ad ½ duplicatis, marginatis costa excurrente mucronatis. Fructus terminalis. Capsula ovata truncata. Flos terminalis androgynus. — Ad latera montis Duyvelsberg, Cap.

Deckel und Haube fehlen, und so viel aus den Fragmenten des Peristoms zu entnehmen ist, scheint dieses mit jenem von Fissid. osmundioides überein zu kommen. Nicht selten entwickeln sich 2—3 Früchte aus einer Blüthe.

F. lanceolatus Bruch. — In solo granitaceo ad latera montis Duyvelsberg, Sept.

F. incurvus Schw. — Ad latus m. Duyvelsberg prope Waterfall, Cap, Julio.

Neckera remota Bruch. — In sylvis primitivis Knysna, George, Februario.

Hypnum minutulum Hedw. — In sylvis Knysna, George, Febr.

H. Loxense Schw. — Prope Waterfall ad latus m. Duyvelsberg, Cap, Julio.

H. cupressiforme Hedw. — In rupibus ad latera mont. prope Constantiam, Cap, Sept.

Rhizogonium spiniforme Bruch = *Hypnum spiniforme Hedw.* — In sylvis Knysna, George, Febr.

Hypopterygium rotulatum Brid. — Ad latera m. Tafelberg et in sylvis Knysna.

Hepaticae Juss.

s. n. *Jungermannieae.*

Plagiochila sarmentosa Lehm. et Lindbg. — Ad latera montis Tafelberg, Majo.

Jungermannia flexicaulis Nees. — In rupibus ad rivulos montium Bavianskloof, Zwellendam, Dec.

J. flexuosa Lehm. et Lindbg. — Ibid.

J. colorata Lehm. et Lindbg. — In summitate montis Tafelberg. Cap, Majo.

J. nitida Thunb., Web. — Ibid.

Lophocolea expansa Lehm. et Lindbg. — Ad latera mont. Tafelberg, Cap, Majo.

Calypogeia bidentula (Jung. Web.) — Ibid.

Herpetium cupressinum β. capense Lehm. et Lindbg. — In summitate montis Tafelberg, Cap, Majo.

Madotheca Porella Nees. — Ibid.

Mastigophora ochroleuca (Jung. Spreng.) — Ad latera montis Tafelberg, Cap, Majo.

M. ochrol. (Jung. Spreng.) var tenera. — Ibid.

Frullania brunnea (Jung. Spreng.) — In summitate m. Tafelberg, Majo.

n. sp. *Lejeunia Kraussiana Lindenberg.* Lomaria heterophylla Desv. irrepens. — In sylv. Knysna Jan.

L. tabularis Nees. — Ibid.

Fossombronia angulosa Rddi. — In rupibus rivulor. montium natalensium, Sept.

Symphogyna podophylla Nees et Montagne (*Jung. Thunb.*) — Ad latera m. Tafelberg, Majo.

Aneura pinnatifida Nees. — Ad latus m. Duyvelsberg prope Waterfall, Julio.

Metzgeria furcata Nees. — Ad latera m. Tafelberg, Majo.

Marchanticae.

n. sp. *Marchantia contracta Bisch.* M. fronde tenui herbacea enervi, capitulis femineis sub 9 radiatis interjectis laciniis angustis (ex involucro ortis) radiis compressis obtusis stipitem versus incurvatis hinc capitulum subglobosum leviter umbonatum efficientibus. — Prope Waterfall ad latus mont. Duyvelsberg, Cap, Julio, Alt. 1800′.

Dumortiera hirsuta Nees. — In sylvis Knysna, George, Jan.

Fimbriaria marginata Nees. — In locis humidis prope urbem Capstadt, Julio.

Targionieae.

Targionia hypophylla L. var. capensis (T. capensis Hueben.) — Circa urbem Capstadt, Augusto.

Riccieae.

n. 425. *Riccia fluitans L.* — Ad rivulos montium Tafelberge, Natal, Aug.

R. fluit. β. canaliculata. — In sylvis Knysna, George, Jan.

R. fluit. δ. stricta Lindenb. — Ibid.

R. fluit. forma terrestris maxima. — In granito decomposito prope urbem, Julio.

s. n. n. sp. *R. concava Bisch.* R. fronde flabelliformi utrinque glauca tenui canaliculata, 2—4-lobata (quandoque subsemistellata), lobis ovatis, obtusis v. emarginatis (in planta sicca) profunde concavis conchaeformibus margine adscendentibus subtus apicem versus lamellato-squamosis. — In locis humidis in Kloof inter m. Tafelberg et Leuwenberg, Cap, Julio.

n. sp. *R. albomarginata Bisch.* R. fronde late canaliculata subtus planiuscula concolore irregulariter subdichotoma, laciniis obtusissimis rotundatis retusisve margine adscendente repandis subundulatis membranula albida crispula in paginam frondis inferiorem decurrente marginatis. — In locis humidis circa urbem Capstadt, Julio.

n. sp. *R. limbata Bisch.* R. fronde viridi crassa subdichotoma late canaliculata subtus valde convexa ibique squamis transversalibus atropurpureis adpresse imbricatis obsessa ipsisque ultra

marginem prominulis limbata, laciniis cuneato-oblongis obtusis emarginatisve.

Proxima quoad faciem externam *Ricciae squamatae Nees*, differt autem fronde latiore supra plerumque aperta, in speciminibus minoribus tantum marginibus involutis clausa, furcata v. subdichotoma, rarissime simplici, squamis posterioribus indistinctis plicaeformibus. — In locis humidis ad latera m. Tafelberg, Duyvelsberg et Leuwenberg, Julio.

557. *R. natans L.* — In lacu Umgani-Valley, Natal, Julio.

Lichenes. *)

Coniothalami.

n. sp. 29. *Arthonia violascens Flotow* in Linnaea Vol. XVII. 1843. pag. 23. — Ad corticem arborum in sylvis prope Constantiam, Cap, Sept.

Idiothalami.

n. sp. 10. *Opegrapha farinosa Flotow* ad int. l. c. p. 21. — Ad corticem arborum in sylvis prope Constantiam, Cap, Sept.

17. *O. atra Pers.* Flotow l. c. p. 22. — In arboribus vetustis prope Constantiam, Cap.

18. *O. scripta α. Ach.*! Flotow l. c. p. 22. — Ad corticem arborum in sylvis prope Constantiam, Cap, Sept.

25. *Urceolaria scruposa β. arenaria Schaer.* Flotow l. c. p. 24. — In solo argillaceo m. Tigerberg, Cap, Aug.

24 c. *Thelotrema cavatum Ach.*, Flotow l. c. pag. 24. (Herb. Flotow.)

36. *Umbilicaria papulosa Ach.*, Flotow l. c. p. 26. — Ad lat. m. Tafelberg, Cap.

35. *U. papulosa Ach. var. ferruginea Flotow l. c.* p. 26, — In rupibus in summo monte Tafelberg, Cap, Majo, Alt. 3500′.

Gasterothalami.

16 a. *Verrucaria nitida β. nitidella Flk.*, Flotow l. c. p. 22. (Herb. Flotow.)

16 b. *V. glabrata Ach.* var. incusa Flotow l. c. p. 22. (Herb. Flotow.)

23. *Pertusaria granulata? var. variolarioides Flotow l. c.* p. 23. — Ad corticem arborum prope Constantiam.

22. *P. Wulfenii?* forma impedita Flotow l. c. p. 23. — In monte Tafelberg (auf buntem Sandstein.)

19. *P. verrucosa Fée, forma oligopyrena Wallr.*, Flotow l. c. p. 22. — Ad corticem arborum in sylvis prope Constantiam, Cap, Septembr.

---

*) Mehrere Flechten aus Natal sind bis jetzt von Herrn v. Flotow noch nicht bestimmt worden.

24 a. *P. granulata Eschw.?*, Flotow l. c. p. 23. (Herb. Flotow.)
29. *Endocarpon Thunbergii Ach.!*, Flotow l. c. p. 26. — In rupibus ad latera montium prope Constantiam, Cap, Sept.

Hymenothalami.

n. sp. 55. *Stephanephorus Kraussii Flotow l. c.* p. 29. — Copiose ad corticem Quercus circa Groot Constantiam, Cap, Sept.

n. sp. 47. *Leptogium auritum Flotow l. c.* p. 27. — In sylvis prope Constantiam, Cap, Sept.

2, 54. *L. azureum Sw.*, Flotow l. c. p. 20. 29. — In sylvis prope fl. Knysna, George, Martio.

n. sp. 3. *Lecidea insculpta Flotow l. c.* p. 20. — In monte Tigerberg, Cap, Aug., (auf Grauwacke.)

5. *L. fumosa b. Mosigii Ach*, Flotow l. c. p. 29. — In granito decomposito ad litus Van-Campsbai, Cap.

6. *L. crustulata Flk.* (L. nitidula Fries) Flotow l. c. p. 21. — Ad latera m. Leuwenberg, Cap, Majo.!

8. *L. parasema Ach.*, Flotow l. c. p. 21. — Ad corticem Celastri prope Uitenhage, Aprili.

n. sp. 9. *L. parasema var. atropurpurea Flotow l. c.* p. 21. — Ad corticem arborum prope Constantiam, Cap, Sept.

7. *Biatora decipiens Fr.*, Flotow l. c. p. 21. — In solo argillaceo prope fl. Koega, Uitenhage, Aprili.

4. *B. triptophylla Fr. Flor. Scan. 275. β. corallinoides Flk.*, Flotow l. c. pag. 20. — In collibus prope Greenpoint, Cap, (auf Meereskalk.)

46. *Parmelia flammea Flotow l. c.* p. 27. — Ad corticem arbusculorum vetustorum prope Zwellendam, Dec.

48. *P. speciosa Ach.*, Flotow. l. c. p. 27. — Prope Constantiam, Sept.

49. *P. formosa Fée? var. latifolia Flotow l. c.* p. 27. — In arboribus vetustis ad latera m. Tafelberg, Cap, Sept.

52. *P. perforata Ach.*, forma ciliata Flotow l. c. p. 29. — Ad corticem Celastrorum in Zwellendam, Dec.

53. *P. leonora Spr. α. platyphylla Flotow l. c.* p. 29. — Ad latera m. Tafelberg, Cap.

51. *P. leonora Spr. var. multifida Flotow l. c.* p. 27.

n. sp. 28. *P.? leucothrix Flotow l. c.* p. 25. (Herb. Flotow.) — In solo lapidoso-argillaceo.

1. *Lecanora subfusca Ach.*, Flotow l. c. p. 20. — Ad corticem Celastri in Zwellendam, Dec.

12. *L. subfusca var.!* Flotow l. c. p. 21. — Ad corticem arborum prope Constantiam, Cap, Sept.

24 b. *L. subfusca var. prolifera Flotow l. c.* pag. 24. (Herb. Flotow.)

11, 13. *L. punicea Ach.*, Flotow l. c. p. 21. — Ad corticem arborum in sylvis prope Constantiam, Cap, Sept.

15. *L. varia et α. 1. olivacea Fries*, Flotow l. c. p. 22. — Ad corticem Cacti Opuntiae, circa urbem, Majo.

21. *L. atra Ach.*, Flotow l. c. p. 23. — Ad radicem m. Leuwenberg, Cap, Junio, (auf Thonschiefer.)

n. sp. 14. *Megalospora lutea Flotow l. c.* p. 21. — Ad corticem arborum in sylvis prope Constantiam, Cap, Sept.

37. *Lobaria pulmonacea var. pleurocarpa Ach.*, Flotow l. c. p. 26. — In arboribus vetustis ad latera m. Tafelberg, Cap, Sept.

n. sp. 38. *Sticta ciliata Flotow* l. c. p. 26. — In sylvis prope fl. Knysna, George, Mart.

39. *St. Mougeotiana Delise*, Flotow l. c. p. 26. — In arboribus vetustis ad latera m. Tafelberg, Cap, Majo, Alt. 2000'.

40. *St. endochrysa Delise ?* Flotow l. c. p. 26. — In arboribus vetustis ad latera m. Tafelberg, Cap, Majo.

43. *St. aurata Ach.*, Flotow l. c. p. 27. — Ad corticem Mimosae et Celastri in Zwellendam, Dec.

41, 42. *Omphalodium hottentottum Flotow l. c.* p. 27. — In rupibus ad latus orientale m. Tafelberg, Cap et in summo m. Winterhoek, Uitenhage, Majo, (auf buntem Sandstein.)

50. *Roccella tinctoria Ach. forma leptocladodes*, *phygmatodes Wallr.*, Flotow l. c. p. 27. — In rupibus ad latera m. Muysenburg, Cap, Julio, Alt. 2000'.

30. *Ramalina membranacea Laur. ?* Flotow l. c. p. 26. — In arboribus in Zwellendam, Dec.

32. *R. linearis Ach.*, Flotow l. c. p. 26. — In arboribus in Zwellendam, Dec.

31. *R. Ecklonii α. Spr.* (Parmelia Celastri Spr.), Flotow l. c. p. 26. — In rupibus ad latera m. Steenberg, Cap, Sept.

34. *R. Ecklonii var. angustior Flotow* thalli laciniis linearibus Flotow l. c. p. 26. — Ad corticem Mimosae et Celastri in Zwellendam, Dec.

33. *R. Eckl.* (*R. pusilla Trev. ?*), Flotow l. c. p. 26. (Herb. Flotow.) — Prope Zwellendam.

n. sp. 26. *Evernia chrysophthalma Flotow l. c.* p. 24. — In mimosis horridis prope fl. Berg, Stellenbosh, Majo.

27 a. *E. flavicans Ach.*, Flotow l. c. p. 24.

27 b. *E. flav. Ach. var. dealbata Flotow l. c.* p. 24. — In Celastris prope Uitenhage, Aprili.

44. *Usnea barbata, rubiginosa Ach.*, Flotow l. c. p. 27. — Ad latera m. Tafelberg, Cap, Majo et in summis montibus prope Genadenthal, Zwellendam, Dèc., Alt. 3000' (bunter Sandstein.)

45. *U. australis Fries*, Flotow l. c. p. 27. — In arboribus vetustis prope Constantiam, Cap, Sept.

(Continuabitur.)

Allgemeine Gartenzeitung. Eine Zeitschrift für Gärtnerei und alle damit in Beziehung stehende Wissenschaften. In Verbindung mit den tüchtigsten Gärtnern u. Botanikern des In- u. Auslandes herausgegeben von Friedr. Otto und Dr. Albert Dietrich zu Berlin. 14. Jahrgang. Nro. 1—3. Berlin, 1846.

Da diese anerkannt vorzügliche Gartenzeitung sehr viele, auch den Botaniker vom Fache interessirende Abhandlungen enthält, so dürfte es nicht unzweckmässig seyn, in diesen Blättern von Zeit zu Zeit darauf hinzuweisen, zu welchem Behufe wir hier eine kurze Uebersicht des rein botanischen Inhaltes der uns zugekommenen neuesten Nummern geben.

Nro. 1. enthält einen Artikel über die Farbe der Blätter und Blumenblätter von Hrn. William E. C. Nourse aus the Annals and Mag. of nat. Hist. et Gard. Chron. Nro. 43. p. 723. Der Verf. bemerkt zunächst, dass die Ursache der Farbe dieser Pflanzentheile theils mechanischer, theils chemischer Natur sey, dass aber bisher fast ausschliesslich nur letztere in die Beobachtung gezogen wurde. Von nicht geringerem Einflusse auf die Farbe sey jedoch auch die Structur dieser Pflanzenorgane, und zwar: 1) die Lage der gefärbten Zellen, 2) ihre Grösse, Form und Anzahl, 3) die Vermischung derselben unter einander und 4) der Grad ihrer Sichtbarkeit.

1) Bezüglich der Lage der gefärbten Zellen bemerkt man, dass dieselben in den Blättern die mittlere Substanz einnehmen, während in einem Blumenblatte die Mitte fast ganz weiss ist, und die Farbe sich mit der äussern Haut abschält. Bei jedem Blatte oder Blumenblatte unterscheidet man: die Substanz, aus Zellgewebe und den aderigen Verzweigungen der Gefässbündel bestehend; die äussere Haut oder Epidermis, und eine unmittelbar unter dieser befindliche Lage von Zellen, die der Verf. das Netz nennt. Letzteres lässt sich nur selten abgesondert darstellen, da es in den Blättern mit der Substanz, in den Blumenblättern mit der Epidermis fest zusammenhängt. Es ist das dichteste Parenchym des Organs und enthält bei den Blumenblättern die ganze Färbung allein, indem das Gelb, Roth, Blau, Braun, Schwarz und alle zwischenliegenden Tinten einzig und allein in seinen Zellen erzeugt wer-

den, während die darunter befindliche Substanz weiss oder weisslich erscheint, oder nur einen schwachen Schimmer der allgemeinen Farbe der Blume hat. Dagegen ist in den Laubblättern die Substanz immer einförmig grün, mit Ausnahme der helleren Theile buntscheckiger Blätter von ungewöhnlicher Dicke, wie bei Aloë. Modificationen dieses Grüns, wie dunklere, oder bräunliche und röthliche Schattirungen, verdanken ihren Ursprung gleichfalls den verschiedenen Farben in den Zellen des Netzes. 2) Die Grösse, Form und Anzahl der gefärbten Zellen sind verschieden je nach der Intensität der allgemeinen Farbe des Gebildes. Wenn diese Farbe sehr dunkel ist, so sind die Zellen klein, rundlich, und liegen in unendlicher Menge dicht zusammen, wie diess in dem Netze der Fall ist. Ist dagegen die Farbe heller, so sind die Zellen grösser, etwas in die Länge gedehnt und liegen weniger dicht an einander, wie sich diess vorzüglich in der Substanz der Blätter zeigt. Wo endlich wenig oder gar keine Farbe vorhanden ist, wie in der Substanz der meisten Blumenblätter, da sind die Zellen gewöhnlich gross und länglich, oft mauerförmig und mit deutlichen Intercellulargängen versehen. In den weissen Blumen sind die Zellen, welche den undurchsichtigen weissen Stoff enthalten, stets runder und liegen weit dichter neben einander als die leeren Zellen. 3) Es werden Farben in den Blättern und Blumenblättern erzeugt durch die blosse mechanische Vermengung der farbigen Zellen. In diesen Fällen findet keine Vereinigung der Farben statt, sondern sie bleiben durch die einzelnen an einander stossenden Zellen getrennt. Bei regelmässiger Vermengung der Zellen entstehen gleichförmige Tinten; eine unregelmässige Vertheilung der farbigen Zellen hat eine buntscheckige Farbe zur Folge. Mitunter liegen farbige Zellen so über einander, dass die untere Schicht durch die obere hindurch scheint, wodurch gleichfalls eine neue Tinte entsteht. So rühren z. B. die eigenthümlichen dunkeln Flecke des *Pelargonium zonale* von äusserst kleinen rothen und grünen Zellen her, welche durch einander gestreut in dem Netze des Blattes liegen, und durch welche die grünen Zellen der Substanz theilweise durchscheinen. Eine ähnliche Erscheinung bietet das Blatt des buntscheckigen Hollunders. 4) Der Grad der Sichtbarkeit der gefärbten Zellen ist bedingt durch die darüber liegende, bald äusserst zarte, bald stärkere Epidermis, welche niemals gefärbte Zellen enthält und daher immer durchsichtig ist.

Unter den kürzeren Notizen dieser Nummer befindet sich eine briefliche Mittheilung des Hrn. Hofgärtners Jäger zu Eisenach über eine daselbst befindliche *Ficus stipulata Thunb.* (F. scandens Lam.), welche unterhalb die gewöhnlichen Afterblätter, oben aber, an den sehr starken Zweigen, wirklich ausgebildete, glänzend grüne, 3—4'' lange, elliptische Blätter hervorbringt, welche an 10''' langen Stielen sitzen. An diesen Zweigen befand sich eine völlig ausgebildete, aber nicht zur Reife gelangte Frucht von der Grösse einer mittelmässigen Feige. — Ueber die gegenwärtige *Kartoffelkrankheit* findet sich u. a. die Nachricht, dass dieselbe schon vor länger als 70 Jahren in Deutschland vorgekommen sey, wie aus einer Abhandlung in den Hamburger Adress-Comptoir-Nachrichten vom 11. November 1771 hervorgehe. Zu viel Nässe wird auch damals als die Ursache angegeben.

Nro. 2. gibt eine Notiz *über den botanischen Garten zu Palermo*, der einer der merkwürdigsten in Europa ist, weil hier viele südliche Pflanzen im Freien gezogen werden. Bei der Revolution im Jahre 1821 war der Garten beinahe ganz verwüstet worden, indem er zum Lager der Truppen diente, die sich hier mit dem wüthenden Pöbel schlugen; er ist indess von dem Director Tineo wieder hergestellt worden, und wird von seinem Sohne, dem jetzigen Professor der Botanik, in gutem Stande erhalten. Zu einer besondern Zierde desselben dient das Auditorium, ein dorischer Tempel, wo auch ein sehr reiches Herbarium sich befindet. Die Dattelpalme hält im Freien aus und trägt Früchte; die Sagopalme gedeiht ebenfalls hier gut, weniger Tannen und die nordischen Bäume, wogegen die Bananen in freier Erde Früchte tragen. Die Gewächshäuser werden nicht geheizt, obwohl die Vorrichtungen dazu getroffen sind; das Schliessen der Fenster reicht bei der kältesten Witterung hin, und da dadurch eine um 3° R. höhere Temperatur erreicht wird, haben diese Häuser mindestens 8° R. über dem Gefrierpunkt.

Nro. 3. enthält *Bemerkungen über Betula odorata Bechst. und B. pubescens Ehrh.*, von Hrn. Hofgartendirector Hentze in Kassel. Der Verf. glaubt die Ueberzeugung gewonnen zu haben, dass es sich hier um zwei verschiedene gute Arten handle, und dass namentlich *B. odorata* weit häufiger sey, als man gewöhnlich glaube, indem sie oft mit *B. alba* untermischt wachse, und dann mit dieser verwechselt werde. *B. odorata* bildet zum Theil sehr hohe Stämme von 2—3' Durchmesser; die Rinde ist silberweiss, in's Gelbliche

schimmernd, bei Stämmen von 1′ Durchmesser noch bis zur Erde vollständig glatt; die Knospen sind grösser als bei *B. alba*, glänzend, klebrig und wohlriechend; die jungen Triebe und Blätter stark behaart, die Kronen sind regelmässiger mit aufrecht stehenden Zweigen. Der Verf. unterscheidet mit Bechstein zwei Formen: eine frühe und eine späte Riechbirke, und gibt von beiden, so wie auch von seiner *B. pubescens*, Abbildungen der Zweige, der Kätzchenschuppen und der Früchtchen. Nach diesen zu urtheilen sind bei der ersteren Form die Seitenlappen der Schuppen rundlich-oval und horizontal-abstehend, bei letzterer kurz eiförmig, spitz, etwas zurückgebogen, noch mehr als bei *B. alba*, wo indessen diese Lappen auf einem viel längeren Nagel aufsitzen. *B. alba* hat einen minder regelmässigen Wuchs, ganz kahle Triebe und Blätter, deren Form auch von denen der vorigen verschieden ist; die Rinde erscheint doppelt so dick, als bei *B. odorata* und gewöhnlich schon von unten herauf mit tiefen Rissen versehen; der viel breitere Flügel der Früchtchen erstreckt sich bis über die Narbenspitzen hinauf, während er bei den anderen nur bis zum Grunde derselben reicht. Die von dem Verf. für *B. pubescens Ehrh.* gehaltene Art scheint mehr strauchartigen Wuchs zu besitzen, denn die davon gezogenen Stämme haben in einem Zeitraume von 20 Jahren kaum eine Stärke von 3″ Durchmesser und eine Höhe von 16—20′ erreicht; die Rinde wird nicht weiss, sondern bleibt schwärzlich; die Seitenlappen der Schuppen sind horizontal-abstehend, abgerundet-stumpf, fast nierenförmig, die Blätter kurz eiförmig, in keine Spitze vorgezogen. Der Verf., welcher letztere Art nur aus den Wilhelmshöher Baumschulen kennt, wünscht zu wissen, ob dieselbe die ächte Ehrhart'sche *B. pubescens* oder *B. intermedia Thomas* sey, indem die Diagnose der letzteren in Koch's Synopsis, bis auf die nicht erwähnte Behaarung der Blätter und Zweige, auf seine Pflanze passe. Der Ansicht des Refer. zufolge wird sich dieser Zweifel bei genauerer Betrachtung des Verlaufes der Rippen auf der unteren Blattfläche lösen lasen; erscheinen diese, wie wir fast vermuthen, zu einem engen Adernetze vereinigt, so ist die fragliche Pflanze ganz bestimmt *B. intermedia*, und *B. odorata* und *pubescens* fielen dann wieder in eine Art zusammen.

F.

Kleinere Mittheilungen.

Gratiola officinalis enthält nach Vauquelin als wirksames Princip eine bitterharzige Substanz, in welcher Marchand ausser Gerbsäure und mehreren andern Stoffen einen dem Digitalin verwandten Stoff entdeckt hat, für welchen er den Namen Gratiolin vorschlägt. Dasselbe bildet kleine, warzenförmig gruppirte Krystalle, ist sehr wenig löslich in Wasser, dem es jedoch einen sehr bittern Geschmack ertheilt, leicht löslich in Alkohol, wenig in Aether. In kochendem Wasser erweicht es zu ölartigen Tropfen; im Platinlöffel erhizt bläht es sich auf, schmilzt, verbrennt mit russender Flamme, und hinterlässt eine schwer einzuäschernde Kohle. Schwefelsäure wird vom Gratiolin Anfangs gelb, später purpurroth gefärbt; die Lösung wird auf Zusatz von Wasser nur etwas trüb, nach einiger Zeit aber wieder farblos. In Salpetersäure löst es sich ohne Farbenveränderung, in Salzsäure mit gelber Farbe auf. Ätzkali ertheilt ihm eine schmutzig grüne Farbe, welche später gelbgrün und zuletzt weiss wird. Ätzammoniak färbt es Anfangs blau, dann weiss, ohne es aufzulösen. Gallustinctur fällt das Gratiolin aus seiner alkoholischen Lösung; ist dieselbe jedoch sauer oder stark alkalisch, so tritt diese Reaction nicht ein. (Journ. de Chim. méd. 1845. p. 518.)

Nach den Untersuchungen von L. v. Monro ist die eigenthümliche, flüchtige Säure, welche Krämer aus der Rinde von *Viburnum Opulus* darstellte und Viburnumsäure nannte (vgl. Flor. 1845. S. 320), gleich der von Chevreul in den Beeren derselben Pflanze entdeckten Phocensäure identisch mit der Valeriansäure. (Annal. d. Chem. und Pharm. LV.)

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Sr. Majestät der König von Bayern haben dem Geh. Hofrath Dr. Koch in Erlangen das Ehrenkreuz des Ludwigsordens verliehen. — Die Royal Society zu London hat in ihrer Jahressitzung am 4. Dec. v. J. dem Prof. Schwann in Löwen für seine Untersuchungen über die animalischen und vegetabilischen Gewebe die Copley-Medaille zuerkannt. — Die k. bot. Gesellschaft zu Regensburg hat in ihrer Sitzung am 14. Jan. folgende Herren zu Mitgliedern ernannt, und zwar a) zu ordentlichen: Prof. Dr. Fraas in Freising, Dr. Küttlinger jun. in Erlangen, Kupferstecher W. Sturm in Nürnberg, und Prof. Dr. Waltl in Passau; b) zu correspondirenden: Dr. Chalubinski in Warschau, Dr. Focke in Bremen, Dr. Gardner in Peradenia auf Ceylon, Dr. Gottsche in Altona, Prof. Dr. Harting in Utrecht, Dr. Lasègue in Paris, Medicinalrath Dr. Müller in Emmerich, Gartendirector Neumann in Niederfrieders, Victor Pasquier, Chef der Pharmacie in Lüttich, Dr. Pfund in Prag, Obergärtner Regel

in Zürich, Dr. Ried in Valparaiso, Prof. Dr. Seubert in Carlsruhe, Apotheker Sonder in Hamburg, Apotheker Weismann in Stuttgart, und Prof. Dr. Zanardini in Padua.

Beförderungen. Der bisherige Professor an der polytechnischen Schule zu Carlsruhe Dr. Alexander Braun ist an die Stelle des verstorbenen Perleb zum ordentlichen Professor an der Universität zu Freiburg in Breisgau ernannt, und dessen Stelle in Carlsruhe dem Privatdocenten der Botanik in Bonn, Dr. M. Seubert, übertragen worden.

Anzeige.

Zur Nachricht an die Herren, welche an Unterzeichneten Pflanzen für die botanische Gesellschaft in Edinburgh zum Austausche gesandt haben.

Alle Pflanzen, welche mir zum Austausch gegen schottische für die botanische Gesellschaft in Edinburgh zugekommen, sind von mir mittelst Dampfschiff nach Rotterdam resp. England und Schottland befördert und ich habe über die richtige Ankunft der Pflanzen in Edinburgh Schreiben von den Hrn. Dr. John Hutton Balfour in Glasgow und W. W. Evans in Edinburgh in meinen Händen. Trotz öfterer Erinnerungen von meiner Seite, die entsprechende Menge schottischer Pflanzen dafür zu senden, sind zwar stets Zusagen, jedoch bis jetzt noch keine Pflanzen bei mir angelangt. Auf mein letztes Erinnerungsschreiben vom 28. Nov. 1845 wurde mir eine Antwort zugesandt, wovon ich die wörtlich lautende Uebersetzung nachstehend wiedergebe.

Der Medicinalrath
Dr. Johannes Müller,
vormaliger Apotheker in Emmerich, Secret. d. botan. Ges. für Belgien, Holland u. d. Rheinprovinzen.

Werthester Herr!

Ich habe Ihr werthes Schreiben vom 28. Nov. nebst der Liste aller Desiderata erhalten. Ich bedauere, dass Sie wiederholt in die Nothwendigkeit versetzt worden sind, in Betreff dieser Sache zu schreiben; allein es hat nicht in der Macht der Gesellschaft gestanden, die Pakete Pflanzen bisher anzufertigen, sie sind jetzt ungefähr bis zur Hälfte zusammengebracht und da zur Vertheilung 26 Mitglieder gehören, wird es nicht möglich seyn, solche vor Mitte Januar zusammenzubringen. Ich hoffe, Sie werden mit uns noch ein wenig Geduld haben, da Sie darauf rechnen können, dass Sie die Pakete zur erwähnten Zeit erhalten werden.

Edinburgh den 6. Dec. 1845.

Ich bin mit Achtung
W. W. Evans,
Secret. der bot. Gesellschaft.

FLORA.

№ 10.

Regensburg. 14. März. **1846.**

Zur Flora von Schlesien. Nachträge und Berichtigungen. Von Director Dr. Wimmer in Breslau.

I. BASTARDBILDUNGEN.

In Nr. 28. d. J. 1845 dieser Zeitschrift habe ich eine vorläufige Notiz von den in Schlesien neuerdings beobachteten hybriden *Salices* gegeben. Indem ich hier von einigen anderen hybriden Formen Mittheilung machen will, schicke ich einige nothwendige Worte über diesen Gegenstand im Allgemeinen voran, die den richtigen Gesichtspunkt bezeichnen sollen, ohne dieses vielbesprochene und schwierige Problem damit irgendwie erschöpfen zu wollen. Ich schicke diese Bemerkungen desshalb hier voran, weil ich weiss, dass einerseits sehr viele Formen für hybride ausgegeben worden sind, ohne hinreichenden Grund und hinlängliche Untersuchung, bloss auf subjective Ansicht hin, und dass andererseits sich bedeutende Autoritäten gegen die Annahme der Hybridität im Pflanzenreiche in der Art erklärt haben, dass sie die meisten von den Floristen dafür ausgegebenen Formen für Varietäten anderer Arten, deren Variationsumfang nur nicht gehörig erkannt worden sey, angesehen wissen wollen. Koch hat sich in seinen Bearbeitungen der deutschen Flora für die Annahme von Bastarden bei *Verbascum* und den *Disteln* entschieden erklärt; *Weiden*-Bastarde scheinen demselben aber bisher unbekannt geblieben oder nicht wahrscheinlich geworden zu seyn; eben so Reichenbach, welcher von *Verbascum* (Flora germ. exc. p. 385.) sagt: Cum hybriditate specierum auctores hucusque utplurimum ludunt, vero similis est sed vix in ulla probata, und anderwärts hie und da, wie bei *Cirsium*, *Digitalis*, *Veronica* mit mehr oder minder Bestimmtheit von Bastarden spricht, unter den *Weiden* keiner erwähnt; Fries dagegen glaubt neuerdings, dass es allein

in der Sippe *Verbascum* erwiesene Bastarde gebe, dass hingegen alle anderen bisher dafür angesehenen Formen, namentlich auch unter den *Weiden*, so wie auch die früher von ihm selbst als Bastarde ausgegebenen *Hieracia*, irrigerweise dafür gehalten worden, in Wahrheit aber Varietäten seyen.

Wie und wo Bastard-Formen — wir sprechen hier zunächst nur von den sponte gewordenen — in der Natur vorkommen können, lässt sich nicht vor der Erfahrung bestimmen. Wer sie aber bei einer einzigen Sippe zugibt, muss ihre Möglichkeit auch für andere zugeben, wofern nicht darin die Unmöglichkeit ihrer Entstehung nachgewiesen werden könnte. Entweder muss man also consequenter Weise auch bei *Verbascum* und *Cirsium* die Existenz natürlicher Bastarde verneinen, oder man muss zugeben, dass dergleichen auch in den Sippen *Salix*, *Hieracium* u. s. w. existiren können. Es handelt sich also zunächst hierbei um die Beantwortung zweier Fragen, der nach ihrer Existenz, und der nach ihrem Begriff. Vorausgesetzt, dass ein keimfähiger Same durch die Vereinigung der Pollen- und Ovulum-Zelle derselben Art entsteht, und dass durch diesen Weg die Erhaltung der Species vermittelt ist, so frägt sich zuerst, ob aus der Vereinigung des Pollen der einen Art mit dem Ovulum einer anderen, nicht sehr entfernt stehenden, ein keimfähiger Same entstehen kann, und wenn diess der Fall ist, zweitens was aus diesem entstehen wird. Gegen die Bejahung der ersten Frage scheint die Physiologie nichts einwenden zu können, und die Erfahrung hat sie durch das Experiment bestätigt. Auf die zweite ist nicht anders zu antworten, als dass das aus einem solchen Samen entstandene Gewächs weder die eine, noch die andere Art seyn kann, sondern an beiden in gewisser Weise Theil haben muss: solche Bildungen müssen in Wahrheit p l a n t a e i n t e r m e d i a e seyn und heissen, (und eine andere Intermedietät gibt es nicht). Denn die neue Bildung kann keine der beiden Arten selbst seyn, weil diese nur durch die Vereinigung der Generationszellen je derselben Art hervorgebracht werden; andererseits muss sie jede der beiden Arten seyn, aus deren Vereinigung im Generationsacte sie entstanden ist: sie muss sich also in die Charactere beider auf irgend eine Weise theilen. Werden nun solche intermediäre Bildungen in der Natur angetroffen, so vermag derjenige, welcher eine hinreichende Kenntniss von den betreffenden Arten besitzt, um jene nicht mit Varietäten zu verwechseln, zu schliessen, dass dieselben Bastarde,

d. h. aus der Vermischung zweier Arten entstandene Gewächse seyen, wodurch allerdings nur ihre Natur angezeigt, aber noch nicht bewiesen ist. Zur Beweisführung würde noch das Experiment erforderlich seyn. Und auf diese Weise ist, abgesehen von der durch das Experiment erhaltenen Belehrung, die Kenntniss von natürlichen Bastarden und die Ueberzeugung von der Existenz derselben unter die Botaniker gekommen. Denn es gibt dergleichen Intermediär-Bildungen, denen ein geübtes und vorurtheilsfreies Auge ihren Ursprung bald ansieht und die so zu sagen ihre Entstehung an der Stirn tragen, wie wir ja auch die Arten nach dem aus Beobachtung gewonnenen und in uns festgewordenen Bilde, selbst in ihren Abweichungen, wiedererkennen und beurtheilen. Die Bastarde sind Bildungen, welche die Natur zulassen muss; sie entspringen aus der Nothwendigkeit des Zufalls, welcher Pollen und Ovulum verschiedener Arten zusammenbringt; die Natur kann und will sie nicht verhindern, obwohl sie wider dieselbe (παρὰ φύσιν) sind, so wenig als sie andere, Antholysen und dergleichen sogenannte Monstra, verhindert. Sie sind aber Ausnahmen. Wenn es nun die Regel ist, dass die Pflanze als Individuum lebt und durch den Samen sich als Art fortpflanzt, so scheint die Natur des Bastardes diese zu seyn, dass er zwar als Individuum ebenfalls seinen Vegetationsact durchläuft, aber dessen Spitze und letzte Stufe, die Vollendung des Samens und Bildung des Embryo nicht erreicht und darin die ihm, als Ausnahme, zukommende Unvollkommenheit hat, indem ihm dasjenige fehlt, wodurch das Individuum sich als species documentirt. Es wäre hiernach der Begriff des Bastardes nur Individuum zu seyn. Damit stimmt die ziemlich allgemeine Annahme und Ansicht, dass die Bastarde unfruchtbar seyen, wohl überein. Vielleicht ist auch die Fortpflanzungsfähigkeit eines wirklichen Bastardes bisher noch nicht erwiesen worden. So weit unsere Beobachtungen der spontaneen Bastarde reichen, muss man diese für unfruchtbar halten: sonst müssten diese Bildungen viel häufiger angetroffen werden. An diesem Punkte sieht man wieder die Gränze, die die Natur gesetzt hat und setzen musste. Manche Forscher mögen es wahrscheinlich gefunden haben, dass durch Bastardbildungen die Zahl der Formen allmählig wachse und neue Typen (um nicht zu sagen Arten) hervorgebracht würden. Dieser Annahme steht zweierlei entgegen. Erstens würde dann dieser Weg ein allgemeiner und nicht bloss auf einige Sippen beschränkter seyn müssen. Zweitens wäre es dann

um die Art geschehen: die Folge würde endliches Verschwinden der Art, d. h. Aufhebung der Regel und Ordnung, chaotisches Jneinanderfliessen der Formen seyn. Wenn es also die Natur nicht verhindern konnte, dass hybride Befruchtungen geschehen, so sorgte sie doch dafür, dass dieselben nicht störend für die allgemeine Ordnung würden. Wenn Bastarde auch bis zur Ausbildung des Embryo gelangten und auf diese Weise fruchtbar würden und sich fortpflanzten, so wären sie bis zum Range von Arten fortgeschritten, also auf diese Weise wirkliche und zwar neue species entstanden. Ob diess unter gewissen Umständen, vielleicht bei manchen Sippen, wie Hieracium, wirklich geschehe und ob die Fruchtbarkeit durch mehrere Generationen dauere, scheint dermalen mit einiger Sicherheit weder bejaht noch verneint werden zu können. Strauchartige Bastarde, wie die hybriden Salices, werden am ehesten für species genommen, weil sie durch ihre Perennität sich dem Blicke als ein Festes und Sichgleichbleibendes darstellen. Die Frage, warum die Bastarderzeugung im Freien nur auf einige Sippen beschränkt ist, scheint mir daher erledigt zu werden, dass nach meiner Vermuthung dieselbe in den allermeisten Fällen durch Insecten, zumal die bienenartigen, bewerkstelligt wird: und man wird dieselbe wahrscheinlich finden, wenn man bedenkt, dass die Arten der Sippen Salix, Cirsium, Verbascum, Hieracium von diesen Thieren vorzugsweise fleissig besucht werden. Auch scheint dafür zu sprechen, dass z. B. die Weidenbastarde namentlich in vertieften Orten, Bruchplätzen und dergleichen vorkommen, wo diese Insecten auf einen kleinen Raum der Gebüsche ja auf einige vor den übrigen blühende Sträucher — denn die ersten Weidenblüthen werden stets an niedrigen und feuchten, etwas geschützten Plätzen gefunden — beschränkt sind. Bei allen von uns beobachteten Bastarden befanden sich die Arten, von denen sie abstammten, in der Nähe; die *Salix rubra* (d. i. purpureo-viminalis), ein bei uns sehr verbreitetes Gewächs, z. B. wird nur da gefunden, wo *S. purpurea* und *S. viminalis* unter einander wachsen. Uebrigens darf man, wenn eine der Stammarten in der Gegend fehlt, diess nicht ohne Weiteres als Beweis gegen die Hybridität annehmen, zumal bei den Weiden. Denn erstens kann die Stammart sonst da gewesen, aber durch Zufall vertilgt seyn. Zweitens werden die Weiden durch Stecklinge fortgepflanzt und oft weit verbreitet (Fries selbst spricht von einigen Weidenarten als in Schweden eingeführten z. B. *fragilis, alba, acutifolia, viminalis* u. a.), und von den zahl-

reichen Exemplaren der bei uns an Flussufern vorkommenden *S. rubra* sind gewiss die wenigsten aus Samen, vielmehr die allermeisten aus Stecklingen entstanden.

Es leuchtet ein, dass wenn unsere vorgetragene Ansicht begründet ist, die Kenntniss der Bastardarten ausser anderen Gründen auch desshalb sehr wichtig seyn muss, weil es nur dann, wenn diese Ausnahms-Bildungen erkannt und ausgesondert sind, die ächten Arten in ihrem wahren Umfange und Character zu erkennen möglich ist; dieser muss nothwendiger Weise so lange dunkel und ungewiss bleiben, als die Bastardformen, sey es für ächte Arten genommen, sey es unter die anderen als sogenannte Unterarten oder Varietäten gestellt werden.

Die Frage, wie die Bastardbildungen zu benennen seyen, ist leicht zu erledigen. Es gibt nur ein richtiges Verfahren, welches Schiede eingeschlagen hat, und welches durchaus befolgt werden muss, die Namen der Stammarten zu verbinden, wodurch zugleich der widrigen Synonymenhäufung und allem Prioritätsstreite begegnet wird. Denn dergleichen Namen gibt nicht dieser oder jener Autor, sondern die Natur hat sie selbst gegeben, und als Autor ist nur derjenige zu bezeichnen, der den Bastard zuerst als solchen erkannt und bekannt gemacht hat.

Es versteht sich übrigens von selbst, dass Bastardbildungen nur da gründlich erkannt werden können, wo man von der Flora eines Gebiets einen hinreichenden Ueberblick, und nur von demjenigen, der eine gründliche Kenntniss von den Arten selbst, deren Entwicklungskreise und Variationsumfange besitzt. Ich habe das Bewusstseyn, diejenigen Formen, welche ich als hybride vorlege, lange und sorgfältig geprüft zu haben. Diese Bemerkungen habe ich vorangeschickt, zum Zeichen, dass ich reiflich über diesen Gegenstand nachgedacht habe, aber auch mit dem Wunsche, dass Andere ihn erwägen, in der Natur und an den Objecten prüfen und die von uns begangenen Fehler verbessern mögen.

Bericht über die Arbeiten der botanischen Section bei der fünften Versammlung der italienischen Naturforscher und Aerzte zu Lucca im September 1843.

Uebersetzung und Auszug des zu Lucca über die Versammlung erschienenen Tagblattes. *)

Als Mitglieder wurden in der botanischen Section verzeichnet die Herrn:

Augustin Adorno von Tscharners aus Frankreich. Joseph Bergamaschi, k. k. Provinzial-Arzt zu Bergamo. Karl Lucian Bonaparte, Fürst von Canino. Michel Colmeiro, Dr. Med. und Professor der Botanik zu Barcellona. Jacob Corinaldi, Dr., Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften aus Pisa. Bernhardin Grigolati aus Verona, Mitglied der dasigen Akademie für Ackerbau, Künste und Handel. Baron Hombres Firmas von Alais in Frankreich. Professor Philipp Parlatore aus Florenz. Hr. Anton Perego, Professor der Naturgeschichte und Physik am k. k. Lyceum zu Brescia. Benedikt Puccinelli, Professor der Botanik und Chemie am Lyceum zu Lucca. Professor Peter Savi aus Pisa. Attilius Tassi Dr. und Assistent der botanischen Lehrkanzel zu Pisa. Professor Anton Targioni Tozzetti aus Florenz. Hr. Anton Venturi, Gutsbesitzer von Brescia.

Am 15. September 1843, nach einem in der Basilica zu San Frediano abgehaltenen Hochamte, versammelten sich sämmtliche Congress - Mitglieder im königlichen Collegium, und nachdem der Präsident Marquis Mazzarosa mit einer gelehrten und werthvollen Rede die Sitzungen als eröffnet erklärt hatte, verfügten sich die Sectionen in die ihnen angewiesenen Säle zur Wahl ihrer Präsidenten.

Von der botanischen Section wurde Dr. Biasoletto zum Präsidenten gewählt, welcher zu Secretären die Dr. Dr. Ludwig Masi und Hektor Celi ernannte.

---

*) Der Unterzeichnete, welcher beim Congresse nicht selbst anwesend war, konnte bei der Uebersetzung nur das über die Verhandlungen herausgegebene Tagblatt benützen, welches, abgesehen von einigen Druckfehlern, auch in seiner Syntax durch den beständigen Gebrauch des Gerundiums in Construction der Sätze, durch übermässige Ausdehnung derselben und häufige Einschaltungen anderer, endlich durch dunkle Perioden nicht wenige Schwierigkeiten darbietet. Da sich indessen streng an den Wortlaut des Originals gehalten werden musste, indem es dem Uebersetzer nicht zustand, etwas eigenmächtig zu ändern, so wollen allenfallsige Irrthümer und Unrichtigkeiten ihm gefälligst nicht zur Last gelegt, auch die manchmal etwas dunkle Wortfügung der Uebersetzung der wörtlichen Treue zugeschrieben werden, mit welcher er das Original wieder zu geben bemüht war.

Mailand am 10. Decemb. 1845. Bracht, Hauptmann.

Sitzung am 16. *September* 1843.

Der Präsident Dr. Biasoletto dankt den Sectionsgliedern auf das Verbindlichste für die ihm durch ihre Wahl widerfahrene Ehre und bedeutet, dass die Section, obschon nicht zahlreich, doch wichtige Arbeiten liefern könne, wozu die Nähe des Gartens und botanische Ausflüge in die blühenden Gefilde Lucca's sehr beitragen würden. Erfahrung und die Tendenz des Studiums selbst beruhigen ihn darüber, dass die Sitzungen mit Ruhe ablaufen werden. Das Mitwirken Weniger, aber in brüderlicher Einigkeit, könne allerdings der Wissenschaft Früchte bringen.

Professor Puccinelli bietet einige Exemplare seiner schönen Flora von Lucca zum Geschenke dar und führt verschiedene Gründe an, warum er sie nach dem Linné'schen System und nicht nach der natürlichen Methode verfasst, welche sich darauf fussen, den jungen Botaniker auf ebenem und leichtem Wege zur Erkennung jeder Art zu bringen. Ihm entgegnen in abweichender Ansicht der Präsident, Dr. Masi, Prof. Parlatore und D. Miguel Colmeiro, welche mit Thatsachen und Gründen ihre Meinung bekräftigen, und hinzufügen, dass kein Zweifel mehr über den Vorzug des natürlichen Systems obwalten könne„ welches von Linné selbst ultimum desideratum genannt ward. — Was jedoch den botanischen Unterricht betrifft, so sey es nothwendig, den Jünger Flora's auf den Weg zu leiten, wo er bekannte und leichte Sachen findet, um ihn mit Sicherheit zu unbekannten und schwierigen zu führen.

Dr. Tassi liest verschiedene Beobachtungen über einige Organe der Cucurbitaceen, um die wahre Natur jenes Organes zu bestimmen, welches zur Seite des Blattes entsteht und vermöge seiner Beschaffenheit eine secundäre Wurzel darzustellen scheint. — Prof. Puccinelli und Dr. Massi machen hierüber eine kurze Erörterung. — Dr. Corinaldi zeigt Samen und einige sehr genau zubereitete Exemplare der *Cassia nictitans L.* vor, welche in Pisa vollkommen im Freien im Mai 1842 cultivirt ward, und ihm im October Blüthen und reife Früchte gab. — Diese Mittheilung veranlasst Bemerkungen von Seite des Dr. Celi, Präsidenten Biasoletto, Professor Puccinelli und Dr. Corinaldi.

Sitzung am 18. *September* 1843.

Professor Dr. Michel Colmeiro liest die angekündigte Denkschrift *über die Möglichkeit, eine spanische Flora zu verfassen.*

Der Autor gibt gleichsam als historischen Vorbericht seiner Arbeit eine Darstellung des frühern Zustandes der Botanik in der iberischen Halbinsel. Mit den spanischen Arabern beginnend und bis zur Hälfte des verflossenen Jahrhunderts fortgehend, nennt er alle jene Botaniker, welche sich mit Eifer dem Studium der Pflanzen des Landes hingaben, so wie jene, welche ausser Land reisten, um auf jede Art Schätze phytologischer Kenntnisse zu sammeln. Unter den Namen der Araber behaupten den ersten Rang Ebn-Alvam, Averrhoës, Abu-Materel, Ebn-Beither, und unter den Schriftstellern und Untersuchern der spanischen Pflanzen Laguna, Esteve, Cienfugos, Perez, Salvador, Minuart, Velez, Quer, Barnades, etc. Er spricht ferner von jenen Botanikern, die sich mit exotischen Pflanzen beschäftigten, wie Acosta, Dorta, Monaides, Hernandez, Robles, Cobo, Condal und Pastor, welche beiden letzteren Gefährten Löffling's, eines der Schüler Linné's, waren. — Die Geschichte bis auf unsere Zeiten wird in einer anderen Sitzung fortgesetzt werden, wo auch von den Grundsätzen gehandelt werden wird, welche die Zusammenstellung der spanischen Flora leiten sollen. Die Wichtigkeit dieses Vortrages erntet das Lob der Section und den verbindlichsten Dank des Präsidenten.

Dr. Attilio Tassi, in seiner Denkschrift: *Betrachtungen über die Wickelranken* (cirrhus) *der Cucurbitaceen*, bedeutet, dass er nicht der Meinung Endlicher's, Alphons DeCandolle's u. Parlatore's sey, welche die Ranken der Cucurbitaceen als entartete Afterblätter betrachten, sondern vielmehr seinem Lehrer, dem Prof. Savi beipflichte und die Meinung theile, welche dieser Professor in einem dem toskanischen Journal unter dem Titel: „Ueber den taxonomischen Werth der Afterblätter" eingeschalteten Artikel aufstellte. Zu diesem Ende zeigte er mehrere Stengel der *Anguria pedata* vor, und bekräftiget seine Meinung mit bezüglichen Bemerkungen. — Der Fürst von Canino macht aufmerksam, dass die Beobachtungen des Dr. Tassi einen neuen Beweis bieten, um jene Meinung zu bekämpfen, welche die Wickelranken aus den Afterblättern sich entwickeln lässt, und bezieht sich auf die bezüglichen Streitfragen beim Congresse zu Padua.

Herr Adolph Targioni liest einen Artikel, betitelt: „*Bemerkungen über das Laub der Pinus.*" Er fängt damit an zu bemerken, dass die Botaniker, indem sie diese Organe vom morphologischen Gesichtspunkte betrachten, in ihren Meinungen darüber ver-

schieden seyen. Einige sähen sie als entartete Zweige an, andere als wahre vegetirende Blätter. — Er spricht über die Forschungen, die Tristan über diese Organe bei Classificirung der Gattung *Pinus* angestellt, und schliesst, dass die Anhängsel der *Pinus* in den ersten Lebensjahren der Pflanze alle wahre Blätter sind, dass aber beim Fortschreiten dieser Pflanzen im Alter deren jährliche Productionen Achsentheile zeigen, die in ihrer Natur und im Grade der Vegetation verschieden sind. — Diese Ansichten belegt der Autor mit sehr genauen Beobachtungen und guten Folgerungen. — Die Sectionsglieder loben die Liebe zum Studium und das Wissen des jungen Targioni, dessen Name, indem er eine toskanische Familie in's Gedächtniss ruft, in welcher Ruhm und Verehrung wegen ihrer Gelehrtheit in den Naturwissenschaften erblich sind, den Spruch des italienischen Dichters bewährt, dass der werthvolle Inhalt von Gefäss zu Gefäss übergehe.

Professor Puccinelli zeigt ein Exemplar der *Globba nutans* in zweiter Blüthe vor, welches im botanischen Garten vollkommen im Freien cultivirt ward, und belehrt über die Art, wie selbe gezogen werden müsse. — Marquis Ridolfi und Professor Savi erinnern an einige Beispiele ähnlicher Fälle in Europa. — Der Fürst von Canino macht den Vorschlag, dass sich die botanische Section mit der zoologischen vereine, um über die schon in Padua erörterten Gesetze für die Nomenclatur zu berathen, und es wird bestimmt, dass sich die Botaniker am 20sten um 10 Uhr in der zoologischen Section versammeln.

Sitzung am 19. *September* 1845.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird genehmiget, nach einer kurzen Verbesserung von Seite des Professors Puccinelli über die *Globba nutans*, von welcher er die Blüthen nur im Treibhause unter beständiger Bewässerung erhielt.

Professor Colmeiro bespricht im Verfolge seiner Denkschrift *über die spanische Flora* die Fortschritte von der Mitte des vergangenen Jahrhunderts bis zu uns. Er zählt alle, sowohl herausgegebenen als nicht zu Tage gekommenen Arbeiten der Spanier auf, sowohl über exotische, als einheimische Pflanzen. In Betreff der ersteren erwarben sich Mutis und dessen Schüler Zea Ruhm, indem sie die Arten von Santa Fè di Bogota studirten. Jene von Peru und Chili wurden von Ruiz Pavon und dessen Zögling Tafalla, die

von Mexico von Sassè, Mocins, Cervantes, Lallave etc.; die von Cuba durch Boldo, La Sagra etc. etc. und jene der Philippinen von Guellár, Blanco und Neé, welcher die ganze Erdkugel bereiste, bearbeitet. Die spanischen Pflanzen machten zum Gegenstand ihrer Studien Gomez-Ortega, Palau, Asso, Cavanilles, Clemente, Lagasca, Rodriguez und viele andere von minderer Berühmtheit. — Endlich kömmt der Autor auf die Arbeiten, welche von verschiedenen fremden Botanikern über die Pflanzen Spaniens gemacht wurden, und bemerkt richtig, dass wegen der bürgerlichen Umwälzungen der Fortschritt der Botanik bei den Gelehrten der iberischen Halbinsel einen Stillstand erleidet. Die Art, wie aus den zerstreuten Arbeiten eine Flora Spaniens zusammengestellt werden könnte, wird Professor Colmeiro im zweiten Theile seiner Denkschrift beleuchten.

Nach Endigung der Lectüre drückt Hr. Grigolato den Wunsch aus, dass bei Zusammenstellung der spanischen Flora diese nach dem Systeme Linné's classificirt werde. Dr. Masi antwortet hierauf, dass ein solcher Rath nicht zu befolgen sey, weil man dem Fortschritte der Wissenschaft nicht hinderlich seyn sollte, und weil man sagen könne, dass heut zu Tage fast alle Botaniker sich an das natürliche System halten. Hiedurch wird wieder die Streitfrage angeregt, in welchen Fällen das Linné'sche System dem natürlichen, welches eigentlich auch von Linné aufgefasst ward, vorzuziehen sey. — Auf die Aeusserung des Dr. Melotti, dass es nützlich sey, in einer Flora von beiden Classificationen Gebrauch zu machen, führt Professor Colmeiro die Synopsis Florae Germanicae et Helveticae von Koch an, welche eben nach dem natürlichen System gehalten und mit einer Tafel der Gattungs-Charactere nach dem Sexual-System für die Anfänger versehen ist. — Professor Puccinelli ist der Meinung, dass man nicht allein den verschiedenen Zweck, den sich der Autor eines botanischen Werkes bei der Wahl der zu befolgenden Methode vorgesetzt, sondern auch die Ausdehnung, die er seinen generischen und specifischen Phrasen geben will, im Auge behalten müsse.

Dr. Celi liest den Bericht des Professors Visiani als Berichterstatters der in Padua zur Gründung des italienischen botanischen Journals ernannten Commission. Da der Prospect dieses Journals schon in den Acten des 4. Congresses abgedruckt worden war, so erwartet man nur eine hinreichende Anzahl von Abonnenten, um den

Druck zu beginnen. Die von Professor Visiani eingeschickten Unterschriften der von ihm gesammelten Abonennten sind 22, und obschon er eifrigst wünscht, dass diese Zeitschrift in's Leben trete, entschuldigt er sich mit der Schwierigkeit solcher Unternehmungen, wenn er nicht mehr Abonennten finden konnte, und empfiehlt der Section die Hoffnung, dass ausser den Botanikern auch alle jene, welche die Pflanzen in ihren nützlichen, oder zum Vergnügen dienenden Verwendungen zum Land- und Gartenbau, zur Medicin, zu industriellen Künsten und der häuslichen Wirthschaft studiren, dem Journale Unterstützung werden angedeihen lassen. Professor Parlatore macht bekannt, dass er sich für Subscriptionen auf das botanische Journal verwendet und einige Unterzeichnungen sowohl in Toscana, als in Neapel und Sicilien gesammelt, hebt heraus, dass der Vorschlag des Professor Puccinelli ganz billig sey, den Sections-Mitgliedern den Plan des botanischen Journals zur Kenntniss zu bringen, und eröffnet, dass er, als von der Commission mit der Ehre der Redaction des gedachten Journals betraut, als Diener des toskanischen Staates geglaubt habe, vor der Annahme dieser Verbindlichkeit die Bewilligung Sr. k. k. Hoheit des Grossherzogs nachsuchen zu müssen, welche ihm Höchstselber huldreichst ertheilt hat.

Dr. Corinaldi liest eine Note *über Polysiphonia parasitica Ag.*, von welcher er viele Exemplare längs den Felsen des Hafendammes von Livorno gesammelt hat, und die er den Sections-Gliedern zum Geschenke macht. Er bemerkt, dass, da er sie nie ausschliesslich auf einer anderen Art gefunden, der Name *parasitica* für sie sehr unpassend sey. Er ruft die gründliche Beschreibung, welche der Professor Meneghini von dem wahren Parasitismus der Algen gegeben, in's Gedächtniss, und dieser Gegenstand erregt zwischen Prof. Parlatore, dem Präsidenten, Professor Puccinelli und Dr. Masi lange Erörterungen über den Umstand, welche Pflanzen in der That, und welche nur zum Scheine parasitisch sind.

Sitzung am 28. *September* der vereinten zoologischen u. botanischen Sectionen um *über die Gesetze der Nomenclatur* zu berathen.

Auf dem Congresse zu Padua waren die beiden Sectionen der Zoologie und Botanik darin übereingekommen, mit einander das Project des Engländers Strikland bezüglich der Regeln zu besprechen, durch welche die Nomenclatur der Zoologie auf eine gleichförmige und feste Grundlage gestellt werden könnte. Als dort die Erörterung

geschlossen worden war, ward eine Commission ernannt mit dem Auftrage, das Project zu untersuchen, um darüber dem Congresse zu Lucca Bericht zu erstatten. — Von den Commissions-Mitgliedern nahmen drei Mailänder Zoologen und drei Botaniker aus Padua den beantragten Plan der Nomenclatur in Untersuchung, und der Marquis Spinola für sich selbst.

Der Secretär liest den Bericht des Marquis Spinola, welcher sich fast ganz entgegengesetzt diesem von vielen Naturforschern mit so viel Vorliebe unterstützten Plane ausspricht. — Der Präsident Fürst Canino behält sich vor, die Gründe des berühmten Entomologen nach der Reihe zu widerlegen, und begnügt sich für den Augenblick zu bemerken, dass es leichter sey, ein Gebäude niederzureissen, als es aufzubauen, und dass er die Hoffnung nicht verliere, Marquis Spinola werde am Ende eher noch das Project unterstützen, als am Durchgehen desselben zweifeln.

Diesem Artikel folgt Herr Porro mit der Vorlesung eines andern, den fraglichen Gegenstand betreffenden Memorials, welches er auch im Namen des Chev. Bassi und Dr. Filippi verfasst hatte. In diesem werden nach einer sehr gelehrten Auseinandersetzung der Theorien der verschiedenen Systeme, sehr viele ganz besonders nützliche Beobachtungen über die verschiedenen Paragraphe des Projectes aufgestellt, welche jedoch von den drei Zoologen in einem Anhange modificirt werden, und zwar in Folge erhaltener Aufklärungen, nachdem sie ihre erste Entscheidung schon nach Padua abgeschickt hatten. Diesen beiden Vorlesungen folgt eine Erörterung, aus welcher hervorgeht, dass alle darüber einig sind, es sey die zwölfte rechtmässige Ausgabe des Systema Naturae bloss allein der wahre Punkt, über welchen hinaus man die Priorität nicht mehr suchen, noch diese für grössere Gruppen von Gattungen ansprechen solle.

Der Präsident, welcher diese Einstimmigkeit des Beschlusses hervorhebt, ist mit dem Cheval. Bassi der Meinung, dass der Uebelstand kleiner sey, den Begriff alter Namen zu modificiren, als jener, neue Namen einzuführen. Jedoch lässt er nicht zu, dass ein Name obschon eines Thieres einer andern, wenn gleich vegetabilischen Gattung gegeben werden könne. In jedem anderen Falle will er, dass eine sehr erprobte Nothwendigkeit vorhanden sey, um einen schon gegebenen Namen abzuändern, und dass es ein schwerer Fehler von jenen sey, welche zu dieser Aenderung eine Ursache suchen, selbst wenn diese auch logisch seyn sollte.

Nun schreitet man zur Lesung der Bemerkungen der drei Paduaner Botaniker von Visiani, Meneghini und Trevisan über den Plan der Nomenclatur, welche reich an richtigen Ansichten und gelehrten Andeutungen sind, wobei Cheval. Bassi ganz richtig äussert, dass der Referent das Recht nicht habe, die Gedanken der andern Commissions-Mitglieder zu beurtheilen, sondern nur deren getreuer Dollmetscher seyn dürfe. Die letzte Vorlesung ist der Bericht des Professors Meneghini, worin er damit schliesst, den Vorschlag der drei Mailänder Mitglieder anzunehmen, dass nämlich „die Beschlüsse der Untersuchung auf ein anderes Jahr hinaus verschoben würden, damit alle Commissions-Mitglieder durch grössere Beihilfe von Documenten dem delicaten Auftrage, mit welchem sie beehrt wurden, besser entsprechen könnten."

Die Paduaner Commission findet eine neue Beobachtung darin zu machen, dass die Botaniker, welche nach dem eigenen Ausspruche des Fürsten Bonaparte nicht in die Irrthümer der Zoologen verfallen sind, einen fehlerhaften Weg einschlagen würden, wenn sie sich von den Gesetzen Linné's entfernten. — Jedoch bedeutet sie, dass „DeCandolle jenem Codex so manche nützliche Reform angehängt hat und manche andere vom gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft und dem Auftauchen so manchen Missbrauches erheischt wird; — dass jedoch die Botanik mehr als alles andere die Nothwendigkeit fühle, den von Linné aufgestellten Gesetzkörper in seiner ganzen Strenge beobachten zu machen." —

Indem die vorgenannte Commission in ihrer Beurtheilung fortfährt, erklärt sie den von den englischen Zoologen vorgeschlagenen Plan für ungenügend, vielmehr sey der in etwas modificirte Linné-sche Codex auch auf die Zoologie anwendbar zu machen, daher sie vorschlägt:

1) Dass die Linné'schen Gesetze, in so ferne sie die Botanik betreffen, geprüft und nach Bedürfniss modificirt werden.
2) Dass die Anwendung dieser Gesetze auf die Zoologie in reife Berathung gezogen werde.

Zu diesem doppelten Zwecke werden die Arbeiten der englischen Zoologen von Nutzen seyn, doch kann ihr Plan nach dem Dafürhalten der genannten Commission nicht zum Ausgangspunkte dienen.

Der Präsident stimmt dem Beschlusse bei, dass gegenwärtig die wichtige Streitfrage nicht entschieden werden könne, er wünscht.

dass die Botaniker weniger beruhigt über die Vollkommenheit ihrer Nomenclatur seyen, und widerspricht dem auf das Bestimmteste, dass das englische Project nicht zum Ausgangspunkte dienen könne, indem er es im Gegentheile für sehr nahe der gewünschten Vollkommenheit hält. —

Die Fortsetzung dieses Gegenstandes wird auf einen andern Tag verschoben.

Sitzung den 21. September.

Nach Vorlesung des Protokolls der vorigen Sitzung bespricht Professor Parlatore die von Dr. Attilius Tassi gelesene Denkschrift *über den morphologischen Ursprung der Wickelranken der Cucurbitaceen*, worin Letzterer diese Organe als Entartungen von Aesten, nicht aber von Afterblättern betrachtet, wie es die Meinung Endlicher's, DeCandolle's und Parlatore's selbst ist. Parlatore spricht sich dahin aus, dass, da er bei jener Vorlesung nicht gegenwärtig gewesen sey, er auch die Gründe nicht genau kenne, welche den Dr. Tassi bewogen haben können, seine Meinung zu bestreiten, welche zugleich auch jene St. Hilaire's sey und worin ihn anderweitige Beobachtungen bestärken. Er bemerkt, dass das einzige Mittel, die wahre Natur eines Organes inmitten aller jener Ursachen, welche sie verhüllen, ausfindig zu machen, die Beobachtung seiner relativen Stellung zu dem entsprechenden Theile desselben Organes oder der nächsten Organe sey, weil die Verrichtungen und die Form desselben hiezu nicht hinlänglich sind. Er erinnert des Beispiels wegen an die Dornen der dornigen Acacien, welche als von Afterblättern herrührend angesehen werden müssen, nicht bloss wegen ihrer Form, oder wegen ihres Nutzens, sondern bloss wegen ihrer Anheftung an den Seiten der Blattstielbasis. Von diesem und von anderen Beispielen leitet er fast ein Gesetz her, dass man in der Aufsuchung der wahren Natur der Organe, mehr als auf deren Form und Functionen, auf die relative Stellung, oder in anderen Ausdrücken, auf deren Anheftung achten müsse. Er sagt, dass er sich sehr damit beschäftigt habe die von Geoffroy St. Hilaire in Bezug auf die Thiere aufgestellte Theorie: „Ueber die Verbindungen" auf die Botanik anwendbar zu machen, da er jedoch seine Arbeit für den gegenwärtigen Congress nicht habe beendigen können, so habe er sich vorgenommen, sie in der Folge bekannt zu machen. Zur ferneren Bekräftigung, dass die Wickelranken

der Cucurbitaceen von Entartungen der Afterblätter abhängen, führt er an, dass er nach Veröffentlichung seines Werkes: „Ueber vergleichende Botanik," in welchem er die Beobachtungen St. Hilaire's und Peter Savi's in's Gedächtniss rief, bei verschiedenen Cucurbitaceen und namentlich bei drei Individuen, welche in der diessjährigen Aussaat im Garten zu Florenz aufgegangen waren, das Vorhandenseyn zweier Wickelranken am Grunde des Blattstieles bemerkt habe, und dass er glaube, diese Thatsache werde sich öfter zeigen, wenn man derselben eine besondere Aufmerksamkeit schenken wolle.

Professor Colmeiro liest den zweiten Theil seiner Denkschrift *über die spanische Flora*, nämlich die Grundsätze, welche deren Zusammenstellung leiten sollen. Zuerst macht er bemerklich, dass der Name Flora, welchen Linné der vollständigen Beschreibung der Pflanzen eines Landes gegeben, mit Unrecht von Quer seinem Werke gegeben ward, weil man streng genommen heut zu Tage diesen Namen einem Werke über die Vegetabilien Spaniens nicht geben könnte, welches das Ergebniss des blossen bestehenden Materiales wäre. — Er bemerkt, dass bei der Bestimmung einer Flora nothwendig sey, die Grenzen des Landstriches nach physischen, nicht aber politischen Grenzen festzusetzen, woraus folgt, dass die Flora Spaniens die ganze Halbinsel umfassen müsse. — Auch wünscht er, dass in der Vorrede eine historische Analyse aller jener Arbeiten gegeben würde, aus welchen die Flora gebildet ward. Ebenso ist er mit dem Botaniker Genf's einer Meinung, dass diese aus drei Theilen bestehen solle. Physische Beschreibung der Region, Aufzählung der Species und Beobachtungen, die aus der Untersuchung und dem Vergleiche der beiden ersten sich ergeben, worüber er ein ausführliches, auf Spanien bezügliches Urtheil entwickelt. — Er untersucht, welche von den eingeführten und cultivirten Pflanzen Anspruch auf das Bürgerrecht haben, und endigt mit der Frage, ob nach Vereinigung der zerstreuten Arbeiten es möglich sey, eine vollständige Flora der iberischen Halbinsel zu bilden, eine Frage, die der Autor selbst dahin beantwortet, dass, obschon man nicht zu einem so ausgedehnten Werke kommen könne, doch recht gut ein Prodromus, oder die Aufzählung der bis zu dieser Zeit bemerkten Pflanzen gegeben werden könnte, welcher der Grund zu der gewünschten Flora wäre. — Vom Präsidenten Dr. Biasoletto wird dem Professor Colmeiro für den Nutzen und die Annehmlichkeit gedankt, welche die Lesung seiner so wichtigen Denkschrift der botanischen Section gebracht hatte.

Professor Parlatore macht den Sections-Mitgliedern bekannt, wie das Central-Herbar seit dem letzten Congresse zu Padua sich bedeutend vermehrt habe: durch die glänzende Protection Sr. k. k. Hoheit des Grossherzogs von Toscana, durch die gemachten kostbaren Einkäufe der spanischen Pflanzen von Reuter und die zahlreichen gemachten Sendungen der Herren Giannini, Corinaldi, Correga, Ricasoli, DeNotaris, Meneghini, Zanardini, Cajetan Savi, Baruffi, Gussone, Gasparrini, Avellino, Clementi, Tineo, Todaro, Insegna, Calcara, endlich durch die von Parlatore selbst in Toscana und Sicilien gemachten Herbarisationen. Er bemerkt, dass von den Herren Tenore, Visiani, Richard, Figari reiche Sendungen erwartet werden, nicht minder von Hrn. Schimper, von welchem die Pflanzen Abyssiniens bestellt wurden. Hr. Grigolato erbietet sich, dem Central-Herbar die vollständige Sammlung der Pflanzen der Provinz Polesine zu senden. Der Präsident schlägt der Section vor, dass Sr. k. k. Hoheit dem Grossherzog von Toscana ein Danksagungsschreiben für den hohen und eifrigen Schutz, in welchen Höchstselber diese so nützliche Einrichtung des Central-Herbars genommen hat, unterbreitet werde.

Professor Parlatore macht bekannt, dass er vom Baron Ricasoli 4 Subscriptions-Unterschriften auf das botanische Journal erhalten habe, für welches der Präsident eine Commission, bestehend aus den Herren Targioni Tozzetti, Parlatore, Ricasoli und Baroni ernennt. (Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss der im Monat Februar 1846 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Samenverzeichnisse von Breslau, Jena, Berlin, Modena, Kiel, Freiburg, Brüssel, Leipzig.
2) Annales de la société d'agriculture et de Botanique de Gand, Gand, 1845. No. 1—10.
3) Zur Flora von Schlesien. Nachträge und Berichtigungen. Von Hrn. Director Dr. Wimmer in Breslau. (Mss.)
4) Zur Kenntniss der Salix-Arten. Zweiter Beitrag. Von Demselben. (Mss.)
5) Beiträge zur Lehre von der Blatt- und Knospenstellung. Von Hrn. Wichura in Breslau. (Mss.)
6) Isis von Oken. 1845. Heft XII.
7) Otto u. Dietrich, allgemeine Gartenzeitung. 1846. No. 1—3.
8) Blumen- u. Gartenbau-Verein in Stuttgart. 1845.
9) F. Parlatore, Giornale botanico italiano. Ann. 1. Fasc. 7—10. Firenze, 1845.
10) Herberger u. Winckler, Jahrb. f. prakt. Pharmacie u. verwandte Fächer. Bnd XI. Hft. VI. Landau, 1845.
11) Samen aus den botanischen Gärten zu Bern, Carlsruhe.
12) J. F. Knaf, dissertatio de liquidi Lampadii virtute medica. Pragae, 1838.
13) v. Berchtold u. Opiz, die Rubiaceen Böheims. Prag, 1838.
14) Exiguitates botanicae auctore J. F. Knaf. (Mss.)
15) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 14—16. livrais. Paris, 1845.

FLORA.

№ 11.

Regensburg. 21. März **1846.**

Zur Kenntniss der Salix-Arten. Zweiter Beitrag: Anmerkungen zu Fries's Monographie der Schwedischen Weiden in Mant. II. Novit. Florae Suecicae p. 21—76. Von Director Dr. Wimmer zu Breslau.

Wie die Arbeiten Koch's für Deutschland, so sind die von Fries für den Norden das Gründlichste, was in dieser verwickelten und schwierigsten Pflanzensippe neuerdings gearbeitet und wodurch die Kenntniss derselben um ein Bedeutendes vorgeschritten ist. Die vorurtheilsfreie Beobachtung dieser Pflanzen im Freien, so wie die Erwägung des biologischen Moments, wodurch dieselben in ihrer lebendigen Entwickelung erfasst, normal begränzt und nach dem Umfange ihrer Variation erkannt worden sind, sichern diesen Arbeiten ein bleibendes Verdienst. Die von Fries a. a. O. p. 29—36. gegebene Auseinandersetzung des Characters der Sippe ist ein wahres Muster in ihrer Art, voll der einsichtigsten Blicke in das Wesen dieser Gewächse und der gründlichsten auf die umfassendste Beobachtung gestützten Belehrungen darüber. Indem wir unsere Verehrung des Autors und unsere Dankbarkeit für die daraus geschöpfte Kenntniss auf diese ausdrückliche Weise an den Tag legen, mag uns dieselbe zugleich als Bevorwortung dienen, wenn wir über einige Punkte derselben unsere abweichende Ansicht vortragen, lediglich in der Absicht, um, wo uns Zweifel zulässig und fernere Untersuchung erforderlich scheinen, darauf hinzudeuten und dadurch zur Sache selbst unser Scherflein beizutragen. Und in diesem Sinne wünschen wir diese Anmerkungen auch von Anderen aufgefasst zu

sehen, in welchem sie der berühmte und uns befreundete Autor gleichfalls nur auffassen wird. Wir knüpfen dieselben an die Worte des Textes.

p. 31. „Stipularum praesentia aut defectus characterem non offerunt, bonum vero saepe forma, foliorum constantior.“ Dem ersten Theile des Satzes stimmen wir bei. Die *stipulae* sind in der Regel, zumal bei einigen Arten, nur an kräftigen Trieben vorhanden; am ausgebildetsten an langen, saftreichen, krautigen; an holzigen fast nie. Aber man kann nicht sagen, dass die Gestalt der *stipulae* beständiger sey, als die der *Blätter*. Sie sind von derselben Dignität wie diese, und durchlaufen dieselben Stufen und Veränderungen in der Breite, Zuspitzung, Basis und Zahnung, nicht minder der Bekleidung. Dabei kann man aber sagen, dass gerade wie in den Blättern, so auch in ihnen jede Art ihren Typus habe. Als Beispiel können *S. daphnoides* und *S. acutifolia* dienen, bei deren jeder die Gestalt der stipulae genau der der Blätter entspricht. *) — Die merkwürdigste Form derselben beobachtete ich an *Salix holosericea* (Willd.?) Koch, wo an sehr kräftigen Trieben die meisten doppelt waren, indem der unterste Lappen eine zweite gesonderte stipula darstellte. — An *S. purpurea* werden stipulae nur höchst selten gefunden.

p. 31. „Stolonum luxurians (foliorum lusus) prorsus negligendus.“ Diesem Satze können wir nicht ganz beistimmen. Was einer Art unter was immer für Verhältnissen angehört, muss auch als in ihrem Wesen begründet betrachtet werden. Auch hier zeigt die Beobachtung, dass keine Art, auch wenn sie luxuriirt, aus ihren Gränzen herausgeht und selbst in den üppigsten Weidentrieben ist die Grundform des Blattes wiederzuerkennen. Dass uns oft die Worte fehlen, um den Typus, den das Auge fasst und hält, wiederzugeben, kann hier nicht in Betracht kommen. Aber auch von Seite der Praxis ist es wichtig, auch jene Blattformen zu beobachten: denn gerade diese weisen oft den Zusammenhang abweichender Formen, auffallender Varietäten mit der typischen Form nach.

ibid. „Forma in aliis prorsus constans v. c. Viminalium.“ Gegen diesen Satz habe ich zu bemerken, dass auch bei den Viminales

---

*) Neuerdings (Lindblom Botan. Not. 1840. 9. 11. 12.) stellt Fries diese letztere als Unterart unter S. daphnoides. Früher habe ich dasselbe behauptet, und mich erst seit Kurzem von der Artverschiedenheit beider überzeugt.

die Form der Blätter bedeutend abändert, wie denn *S. viminalis* selbst mit breiteren lanzettlichen und ganz schmal-linealischen Blättern gefunden wird, und auch *S. lanceolata* in mehreren Gestalten erscheint.

ibid. „Melior (character) est vestitus foliorum, cum plures absolute glaberrimae, sed plurimae foliis villosis etiam glabratis obviam veniunt.“ Alles was hier von der Bekleidung gesagt wird, ist äusserst lehrreich. Wenn von der Bekleidung der Weidenblätter in Diagnosen und Beschreibungen die Rede seyn soll, so muss diess durchaus a potiori, von den gewöhnlichen Formen und der Mehrzahl genommen werden. Bei fast allen Arten sind die jüngeren Blätter, oder diejenigen, welche gegen den Herbst aus der Spitze abgebrochener Triebe entstehen, seidenhaarig. Diese Art der Bekleidung ist aber von der gewöhnlichen verschieden, indem sich diese Haare sehr bald lösen und verschwinden, als wären sie abgerieben. Nicht selten findet man *Salix purpurea*, welche von Natur ganz kahl ist, mit dergleichen stellenweise auf der Blattfläche vertheiltem Seidenhaar, welches die Eigenschaft hat, an getrockneten Exemplaren mit der Zeit rostfarben zu werden. Einmal fand ich mehrere Sträucher derselben, deren jüngere Blätter sämmtlich dicht damit überzogen waren und grauweiss schimmerten; an den weiter vorgeschrittenen der blüthenlosen Triebe verlor sich dieser Ueberzug theilweise oder ganz. — Zu den Arten, welche, die ersten Blätter abgerechnet, stets kahl sind, gehören *S. pentandra*, *fragilis*, *amygdalina*, *daphnoides* *), *phylicifolia* (wenigstens die unserige), *herbacea*, *acutifolia*, *hastata*, *hippophaifolia*, *myrtilloides* und *purpurea*; zu denen, die sowohl kahl als behaart vorkommen, *S. alba*, *nigricans*, *silesiaca*, *Lapponum*, *repens*, doch so, dass man für *S. repens*, *Lapponum* und *alba* die behaarte, für *S. nigricans* und *silesiaca* die kahle Form als die hauptsächlichste ansehen muss; zu denen endlich, bei welchen die kahle Form nur durch örtliche Verhältnisse bedingt und unter besonderen Umständen an gewissen Trieben oder im Alter bei feuchter Witterung u. s. w. erscheint, gehören *S. caprea*, *cinerea*, *aurita*, *lanceolata*, *stipularis*, *viminalis*. — Uebrigens hängt die Stärke der Behaarung nicht allein von der Trockenheit und Feuchtigkeit des Bodens, sondern auch von anderen noch nicht ermittelten Ursachen ab, wie man an *S. repens* sehen kann, deren verschiedene,

*) Denn die bekleidete aus Mittel-Europa scheint nicht ächt zu seyn.

oft dicht bei einander wachsende, Formen eine verschiedene Bekleidung zeigen: ähnliches sieht man auch bei *S. cinerea* u. *aurita.*

ibid. „E pilis abortivis orta videntur puncta excavata. Ab his punctis folia facile nigricantia v. c. *S. purpurea* etc. in pagina superiori pendent.“ Ich kann zwar dieser Ansicht nicht widersprechen, indess kann ich auch die Vermuthung nicht unterdrücken, dass das Schwarzwerden der Blätter der *S. purpurea* und einiger anderen Arten ihrer chemischen Mischung zuzuschreiben sey: sie werden um so schwärzer beim Trocknen, je mehr und je früher man sie in warmes oder heisses Papier umlegt.

p. 32. „Amenta praecocia variis causis etiam coaetanea imo serotina evadunt.“ Nach unseren Beobachtungen ist es eine Folge plötzlicher und starker Wärme bei hinreichender Feuchtigkeit zumal in späten Frühjahren, wenn Kätzchen und Blätter bei solchen Arten, welche amenta praecocia haben, zugleich ausbrechen. — Wenn es weiter hin heisst: „Simile, sed ut abnorme, in S. repente autumno iterum florente; S. amygdalia etiam bis saepe floret, sed hujus amenta serotina sunt,“ so bekenne ich diesen Unterschied nicht zu verstehen. Herbstblüthen erscheinen bei uns fast alljährlich an *S. amygdalina*, ausserdem habe ich sie an *S. repens, cinerea, aurita, rubra* häufig beobachtet: alle diese waren von einerlei Beschaffenheit, nämlich proleptische, für den nächsten Frühling bestimmte, durch die Herbstwärme vorzeitig entwickelte.

p. 34. „Quam plurimae species variant filamentis monadelphis et fissis v. c. S. hastata, aurita e. s. p.“ Was die *S. hastata* betrifft, so habe ich diese bisher noch nicht mit verwachsenen Staubfäden gesehen, daher steht mir hierüber kein Urtheil zu. Sonst aber haben sich alle Formen, deren Filamente zum Theil verwachsen sind, wie *S. rubra*, *Pontederana*, *Doniana*, als Bastarde aus der S. purpurea u. einer anderen Art (nämlich der *S. viminalis*, *cinerea* und *repens*) erwiesen, wobei zu bemerken, dass die Verwachsung oft bis zur Mitte, selten, wie bei der dritten der genannten, auch bis nahe unter die Antheren geht. An *S. aurita* und *S. repens* sah ich auch sogenannte gespaltene Staubfäden, an der ersten sogar dreispaltige (welche bekanntlich als *S. cladostemma* von Hayne in der Dendrologia berolinensis beschrieben worden ist); diess ist aber eine Missbildung und stets mit denjenigen merkwürdigen Formen in Gesellschaft, die zwischen *ovarium* und *Anthere*

Mittelbildungen und Uebergänge zeigen, und welche von den Physiologen noch lange nicht genug gewürdigt und beobachtet worden sind.

ibid. „Pedicelli longitudo cum nectario comparatus (i) eximios vulgo, monente Kochio, praebet characteres.“ Es ist schwer, Männern von solcher Erfahrung zu widersprechen. Aber ich gebe zu bedenken, dass die Länge von dergleichen Theilen, wie der *pedicellus* ist, welche ihrer Natur nach und, wie der Augenschein lehrt, während der Dauer der Blüthe und bis zur Samenreife wachsen, ein nicht sehr zuverlässiges Merkmal seyn kann. Und in der That habe ich mich desselben zur Unterscheidung nie mit Glück bedienen können, glaube auch, wie Fries selbst anführt, beobachtet zu haben, dass die Kapselstiele oft über das gewöhnliche Maas hinaus verlängert vorkommen, auch bei nicht monströsen Formen mit verkürzter Kapsel. Denn bei letzteren ist diese Erscheinung sehr gewöhnlich.

ibid. „Vestitus capsularum ipsorum foliorum magis mutabilis est.“ Wie bei den Blättern, so gilt auch bei den Kapseln folgende Eintheilung. 1. Arten mit stets kahlen Kapseln: *S. pentandra, amygdalina, fragilis, alba, daphnoides, hastata, myrtilloides.* 2. Arten, deren Kapseln bald kahl, bald behaart sind: *S. phylicifolia, nigricans, silesiaca, cinerea, aurita, hippophaifolia, repens;* wobei zu bemerken, dass die kahlen Formen der *S. cinerea* und *aurita* noch zweifelhaft und vielleicht anderer Natur sind. 3. Arten, deren Kapseln stets behaart sind: *S. caprea, holosericea, Lapponum, lanceolata, viminalis, purpurea.*

Ueber die Arten selbst bemerke ich Folgendes:

S. tetrandra L. — Diese Art wäre nach der Beschreibung u. nach dem Synonym S. cuspidata Schultz unsere S. pentandro-fragilis. Sie wird aber in Lappland angegeben, wo S. fragilis nicht wächst.

S. viridis Fries. — Ich muss bemerken, dass für diese Art nur das einzige Merkmal der „aufrechten Kätzchen“ bleibt, da sie in allen anderen mit S. fragilis übereinkommt. Ich bekenne sie nach den mitgetheilten Exemplaren von dieser nicht unterscheiden zu können, obwohl sie Fries mehr mit S. alba vergleicht.

S. cinerea c. virgultosa. — Hierzu wird von Fries selbst unsere S. cinereo-repens gezogen. Allein da diese von S. cinerea zu weit entfernt ist, auch die Charactere dieser Abart auf unsere Pflanze

durchaus nicht hinweisen, so halte ich dieses Citat nicht für begründet, glaube aber, dass jene Form eine der kleinblättrigen Varietäten der S. cinerea bezeichnet.

S. aurita c. ambigua. — Nach der gegebenen Diagnose unterscheidet sich diese Varietät von der S. aurita selbst nur durch kleinere und elliptische Blätter. Auch ist es möglich, dass kleinblättrige Formen der S. aurita bisweilen elliptische Blätter haben, obwohl das verkehrt-eiförmige Blatt das typische dieser Art ist. Aber wenn dazu S. ambigua Willd. citirt wird, so halte ich diess für unrichtig. Denn die Worte in Willdenow's Beschreibung: „Folia elliptica utrinque rotundata subtus incana tomentosa. Stipulae oblongae acutae" zeigen offenbar auf die S. aurito-repens hin, und die meisten deutschen Autoren verstehen auch diese unter dem Namen S. ambigua Ehrh. Ob die Ehrhart'sche S. ambigua wirklich unsere S. aurito-repens sey, vermag ich nicht zu entscheiden: wahrscheinlich aber kannte Willdenow die ächte. Unsere S. aurito-repens ist aber keinesfalls eine Varietät der S. aurita. Uebrigens ist die bei Willdenow nächstfolgende S. spathulata gleichfalls die S. aurito repens. Die bei S. aurita am Schlusse stehenden Worte: „Ad exitium ducit omnis specierum Salicum cognitio nisi species ex historia sua et statu normali determinatur" wende ich so an. Gesetzt es ist wahr, dass es unter den Weiden Bastardformen gibt — was nach unserer Auseinandersetzung nicht bestritten werden zu können scheint, — so muss die Kenntniss der Weidenarten nichtig werden, wenn man diese Formen nicht für das, was sie sind, erkennt, sondern sie als Varietäten behandelt. Denn ihre Bastardnatur ist nicht allein ihre „Geschichte," sondern auch ihr „Wesen."

S. canescens Willd. — Name und Beschreibung bei Fries passen fast auf die *S. holosericea* Koch (Willd.?) ausser den Worten: „foliis imis obtusiusculis," was indess bei manchen Weiden vorkommt. Allein die fraglich angeführten Synonyme S. Seringeana Koch, holosericea et Kanderiana Seringe gehören nicht zu der S. holosericea Koch, sondern bezeichnen eine durchaus andere Form, mit mehlartig-weisslichem Filz auf der Unterseite, wie ihn S. incana hat.

S. lanceolata DeC. — Dieser als der älteste und bezeichnende Name für die von Koch und uns so genannte S. acuminata ist vorzuziehen, zumal dieser Name vieldeutig ist.

S. stipularis. „Ipsa planta nullibi vere spontanea lecta et mascula ignota facile fingeres, licet nunc constans videatur, a S. viminali ortam.“ Koch gibt sie auf der Insel Norderney an, und ich fand sie in diesem Jahre wild bei Breslau. Es scheint aber alles dafür zu sprechen, dass diese Art ein Bastard von S. viminalis und S. lanceolata sey.

S. mollissima. Diese Art, welche ich nicht aus Schlesien besitze, aber von Berlin gesehen habe, ist ohne allen Zweifel ein Bastard von S. viminalis und hippophaifolia, eine Ansicht, die auch durch die von Fries gegebene Beschreibung bestätigt wird, ja in den Worten „media inter S. viminalem et undulatam“ eigentlich zuerst ausgesprochen worden ist.

S. undulata und *S. hippophaifolia.* — Fries hat die erstere als Hauptart, die zweite als Unterart aufgeführt. S. hippophaifolia ist in Schlesien häufig, sich stets gleichbleibend, S. undulata aber bisher noch nicht gefunden worden. Das Verhältniss hätte aber umgekehrt werden sollen: S. hippophaifolia sollte Hauptart und S. undulata untergeordnet seyn. Letztere, welche wir vom Rheine von Wirtgen, aus dem Breslauer botanischen und aus Günther's ehemaligem Garten kennen, ist aber vielmehr ein Bastard von S. amygdalina und S. hippophaifolia. Die Bemerkung am Schlusse der letzteren „Exacte media inter S. mollissimam et rubram“ ist vollkommen richtig; sie erhält aber erst ihr richtiges Licht, wenn man weiss, dass S. mollissima und S. rubra beide Bastarde der S. viminalis sind, jene mit S. hippophaifolia, diese mit S. purpurea. Uebrigens hat die S. hippophaifolia bisweilen grosse Aehnlichkeit mit S. rubra, aber auch nur diess, und bei öfterer Beobachtung lernt man sie auch aus den Blättern leicht unterscheiden; liegen die Kätzchen vor, so kann von einer Verwechselung nicht die Rede seyn.

S. rubra. — Diese ist ganz unzweifelhaft ein Bastard von S. purpurea und viminalis, und alle neueren Beobachtungen dieser Weide, welche in mehreren Abstufungen zwischen ihren Stammarten erscheint, haben diese Abstammung bestätigt. Dass S. rubra in den Karpaten in einer Gegend vorkommen soll, wo S. purpurea gar nicht wächst, ist mir nicht sehr wahrscheinlich: ich besitze selbst S. purpurea aus mehreren Gegenden der Karpaten; und wenn es wäre, so würde diess nichts gegen die Ansicht von ihrer Hybridität beweisen, da die Weiden überall aus Stecklingen fortgepflanzt werden. — S. Forbyana Smith ist nicht eine Form der S. rubra, sondern eine S.

amygdalino-purpurea; die bei Breslau wildwachsenden Exemplare, welche diesen Ursprung gelehrt haben, stimmen mit denen des Breslauer Gartens und andern aus Kochs Arboretum zu Kaiserslautern, die, wenn ich nicht irre, aus England selbst herrühren, genau überein.

S. purpurea β. Helix. — Ob die S. Helix Linnaei hierher gehöre, darüber steht uns kein Urtheil zu: doch sollte man meinen, dass Linné's Auge aus einer so entschieden characterisirten Weide, wie S. purpurea ist, kaum zwei Arten gemacht haben dürfte. Aber S. Helix Smith kann nicht zur S. purpurea gehören, da es von dieser in der Flora britannica „stylo elongato, stigmatibus linearibus" heisst.

S. incubacea s. plicata Fries. — Diese ist unsere S. aurito-repens. Von dieser habe ich jetzt um Breslau 16 vereinzelte Sträucher, darunter 3 männliche, beobachtet, aber nie und in keinem Zustande völlig kahle Blätter gefunden. Daher möchte ich zweifeln, ob die var. c. bei Fries wirklich hierher gehöre. — Was in Deutschland unter dem Namen S. ambigua Ehrh. bekannt ist, ist eben diese S. plicata Fries, von welcher es allerdings mehrere Formen gibt, welche indess doch so übereinkommen, dass sie, wie man zu sagen pflegt, veram speciem mentitur. Der hybride Ursprung dieser Art ist durch die sprechendsten Facta und scrupulöse Beobachtung, wie auch durch die Analogie, für mich ausser Zweifel gestellt.

S. Finmarkica. Die Beschreibung bei Fries lässt mir keinen Zweifel, dass diess die in meiner Schlesischen Flora v. J. 1832 aufgeführte S. finmarchica sey, welche ich nunmehr als S. aurito-myrtilloides ansehen muss; ich besitze von Königshuld bei Oppeln alle Mittelstufen zwischen diesen beiden Arten. Lästadius sagt zwar, dass da, wo S. finmarchica wachse, die S. aurita nicht mehr vorkomme; diese Angabe, so begründet sie auch seyn mag, kann mich nicht bewegen, meine Ansicht aufzugeben; denn sie kann ehemals dagewesen seyn, und ein einziger Strauch wäre hinreichend gewesen, jene S. finmarchica zu erzeugen. Wenn aber derselbe Lästadius von ihr sagt: „est S. auritae frigidissima forma," so halte ich diess für eine weiter nicht begründete Hypothese. Vielmehr glaube ich an dergleichen „formae frigidissimae" nicht, ein Name, der eine unerklärliche Sache nicht erklärt. Bei uns hat S. aurita in den Gebirgen ihre Gränze, über welche sie nicht hinaufgeht, berührt sich

mit S. silesiaca, steigt aber nie so hoch als diese. Ueberdiess wächst diese S. finmarchica bei uns in der Ebene, wenige Meilen von der Oder. — Was ich aus Besser's Hand in Günther's Herbarium als S. onusta Besser gesehen habe, war die S. myrtilloides selbst.

Bericht über die Arbeiten der botanischen Section bei der fünften Versammlung der italienischen Naturforscher und Aerzte zu Lucca im September 1843.

(Fortsetzung.)

Sitzung den 22. *September* 1845.

Dr. Attilius Tassi bringt neuerdings die morphologische Natur der Wickelranken bei den Cucurbitaceen zur Sprache, um zu behaupten, dass die Ranken keine Entartungen der Afterblätter seyen. Er macht bemerklich, dass Blätter und Afterblätter, als aus dem nämlichen Bündel von Elementarfibern herrührend, nie so weit von einander entfernt seyn können, dass letztere gegenständig werden, wie es geschehen würde, wenn man die Wickelranken der Cucurbitaceen, welche manchmal sich genau gegenständig vorfinden, als von entarteten Afterblättern herrührend ansehen wollte. Er behauptet, dass es keine Beispiele von einseitigen Afterblättern gebe, noch von achselständigen und zu gleicher Zeit nebenständigen, noch von Organen, welche ursprünglich einfach, später zusammengesetzt werden. — Professor Parlatore antwortet wie folgt: Die Wickelranken der Cucurbitaceen befinden sich in den meisten Fällen an der Seite des Anheftungspunktes des Blattstieles an der Stelle der Afterblätter, und wenn sie sich manchmal vom Blattstiele entfernen, so geschieht dieses wegen eines Astes oder eines Blüthenstieles, welcher, indem er sich aus dem Lebensknoten entwickelt, den Wickelranken entfernt. Was das Nichtvorhandenseyn einseitiger Afterblätter betrifft, so entgegnet er, dass man verschiedene Beispiele von Afterblättern habe, welche sehr ungleich auf der einen und der anderen Seite wären, und geht auf die Theorie der Missfälle über, mit der Bemerkung, wie die grössere Entwicklung des einen Organes das gänzliche oder theilweise Fehlschlagen des andern herbeiführe. So im vorliegenden Falle, wo das Afterblatt in eine Wickelranke entartet ist, habe die grosse Entwicklung, eben wegen ihrer grossen Entwicklung, das gänzliche Fehlschlagen des gegenüber stehenden Afterblattes bewirkt,

wobei der Redner auch andeutet, dass wenn Wickelranken auf beiden Seiten bestehen, diese bedeutend kleiner als alle andern sind, welche auf derselben Pflanze, jedoch nur auf der einen Seite vorkommen.

Professor Anton Targioni Tozzetti erinnert, dass die Wickelranken der *Vitis vinifera* gegenständig sind, so wie jene, welche Herr Tassi zuweilen an der *Anguria pedata* beobachtet zu haben angibt und dass, nachdem die ersteren ganz gewiss nicht von Afterblatt-Herkunft sind, sie Anlass geben zu beweisen, dass auch jene bei der *Anguria* keine solche Abstammung haben. Er sagt ferner, dass die Zusammensetzung der Wickelranken bei den Cucurbitaceen, die immer vielfach getheilt sind, sich schlecht mit der im Allgemeinen den Afterblättern eigenen Einfachheit vereinbart, daher er mit dem Dr. Tassi darauf besteht, dass die Aufmerksamkeit auf die Abstammung der Gewebe bei den in Rede stehenden Organen zu richten sey, um über ihre wahre Eigenschaft entscheiden zu können. — Hierauf bemerkt Professor Parlatore, dass das gegebene Beispiel der Wickelranken des Weinstocks ungeeignet sey zu beweisen, dass sie von den Blättern entfernt seyen, indem die Wickelranken des Weinstocks nach dem übereinstimmenden Urtheile der Botaniker Entartungen der Blüthenstiele, daher nicht in der Kategorie der Cucurbitaceen anzuführen sind. — Hinsichtlich der andern Behauptung, dass die Wickelranken der Cucurbitaceen nicht als Afterblätter anzusehen seyen, weil sie keine Organe zur Vertheidigung oder zum Schutze sind, erklärt Professor Parlatore, dass diese falsch sey, indem er zeigt, dass die Afterblätter nicht immer den Zweck haben, die Blätter oder die Blüthen zu vertheidigen oder zu beschützen, wie z. B. bei den Rosen, den Vicieen, den *Melianthus*, der *Ficus elastica*, sondern in anderen Fällen zu anderen Verrichtungen dienen — so wie sie zuweilen die Functionen des Blattes verrichten und in diesem Falle sich sehr entwickeln, wie bei *Dorycnium*, bei einigen *Lotus*, wo zwei Afterblätter in der Grösse und vollkommen den Blättchen des Blattes solcher Pflanzen gleich sind, so dass es scheint, als wenn diese fünfzählige Blätter hätten. — Er führt die Thatsache des *Lathyrus Aphaca* an, bei welchem durch Entartung der Blätter in Wickelranken die Afterblätter eine solche Entwicklung erhalten, so zwar, dass sie von Anfängern für wahre Blätter gehalten würden. In anderen Fällen wieder entarten die Afterblätter in Stacheln und Dornen, und hier führt er die Acacien an,

die mit Dornen bewachsen sind, die *Acacia cornigera* etc. etc., wo die Afterblätter zur Vertheidigung der Pflanzen dienen, — daher er nicht glaubt, dass die Behauptung des Professors Targioni Tozzetti anzunehmen sey. — Er führt die Aufmerksamkeit der Botaniker auf das zurück, was er in der vorigen Sitzung über die relative Stellung der Organe gesagt, und zeigt, wie weder die Formen, noch die Functionen ein sicherer Leitfaden seyn können, um die wahre Natur der Organe zu erkennen. — Dr. Attilio Tassi besteht auf den zur Bekräftigung seiner Meinung angeführten Gründen und insbesondere auf der beobachteten Thatsache einer gleichzeitig mit einer seitenständigen in der Blattachsel angehefteten anderen Wickelranke. — Professor Parlatore erwiedert, dass er ein ähnliches Factum nie beobachtet habe und daher nicht im Stande sey, zu sagen, auf welche Art die angeführte Wickelranke achselständig erscheinen könne.

Professor Parlatore zeigt der Section einige Exemplare und die Zeichnung einer neuen *Orchis*-Art, die er im verflossenen April in den toskanischen Maremmen an feuchten Orten zu Monte Massi gesammelt. Diese *Orchis*, welche sich bloss der Species *acuminata Desfont.* nähert, ist jedoch sehr verschieden von selber durch verschiedene Kennzeichen der Aehre, der Theile des Perigons, des Lippchens etc. etc. Er benennt selbe *Orchis Ricasolina*, um so dem gebildeten Botaniker Vincenz Ricasoli, der sein Gefährte auf dieser Herborisation war, einen öffentlichen Tribut von Hochachtung und Freundschaft zu geben. —

Herr Adolph Targioni Tozzetti liest eine Denkschrift, worin viele wichtige Beobachtungen *über die Frucht der Citrus* enthalten sind, mittelst welchen er im Verfolge von deren Entwicklung zu folgenden Schlüssen gelangte:

1) Dass die Frucht der Arten dieser Gattung nicht durch das Hinzukommen irgend eines fremden Wirtels heterocarpisch sey, wie DeCandolle Vater meinte, indem er zuliess, dass sich der Blumenboden auf die Früchtchen erstrecke und ihnen anhänge.

2) Dass die am Grunde des Gynäceums befindliche Scheibe eine Verlängerung der Carpellarblättchen sey, nicht aber ein Organ, oder ein aus bestimmten Organen bestehender Wirtel.

3) Dass die Haare, welche die Carpellar-Höhlen bei deren Reife anfüllen, Säcke voll Zellgewebe mit sehr weiten Zellen sind, in deren Höhlungen der sauere Saft enthalten ist.

Er endet, indem er sein Bedauern ausdrückt, dass er die Resultate seiner Beobachtungen auf alle Arten der Aurantiaceen nicht anders als auf dem Wege der Vermuthungen ausdehnen könne.

Der Präsident dankt dem Herrn Targioni Tozzetti für diese Denkschrift und ersucht ihn, der Section so schätzbare Arbeiten gefälligst mitzutheilen, denen die noch frische Jugend des fleissigen Autors noch höheres Lob erwirbt.

Dr. Tassi liest einen Aufsatz *über die Reizbarkeit der Staubfäden bei Portulaca mucronata* Link, *Portulaca speciosa* H. Rom., *Grewia occidentalis*, *Entelea palmata* Lind., *Helianthemum semiglabrum Badar.* Er beginnt seine Vorlesung mit einigen Betrachtungen über die Empfindlichkeit, und nachdem er von der Unbeweglichkeit der Pflanzen gesprochen, macht er bemerklich:

1) Dass die Staubfäden der genannten Arten sich bewegen jedesmal wenn sie berührt werden.

2) Dass die zur Zusammenziehung geeigneten Reizmittel verschieden und zahlreich seyn können.

3) Dass die Staubfäden, wenn sie einmal gereizt sind, sich nach fast 8 Minuten, neuerdings aufgeregt, wieder bewegen.

4) Dass die Richtung der Bewegung wegen der Reizbarkeit bei den genannten Arten verschieden sey.

Nachdem er noch die Art der Befruchtung der *Entelea palmata* auseinandergesetzt, schliesst er seinen Vortrag mit der Bitte an die Sections-Glieder, die von ihm angeführten Thatsachen in den Bereich der Wissenschaft aufzunehmen. Der Präsident beglückwünscht den Dr. Tassi über seine Beobachtungen und dankt ihm für seinen wichtigen Vortrag.

Sitzung am 23. *September* 1845.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung bedeutet Professor Targioni Tozzetti, dass, um sich zu überzeugen, ob nach Professor Parlatore die Wickelranken der Cucurbitaceen Entartungen der Afterblätter, oder nach Dr. Tassi Entartungen von Aesten seyen, es nothwendig werde, die Structur und den Lauf der Gefässbündel der genannten Organe in genaue Beobachtung zu ziehen, indem man durch eine solche Untersuchung nicht wenig Licht in diese morphologische Streitfrage bringen würde.

Professor Perego zeigt der Section Halmstücke von türkischem

Weizen vor, in deren markigen Theilen kleine schwarze runde und rauhe mit einer oder mehreren in der Mitte befindlichen Furchen versehene Schwämme sich befinden. Er macht bekannt, dass er diesen Zwergpilz (micromyces) in verflossenen März entdeckt habe, und meint, dass es ein Sclerotium seyn könne, bittet jedoch die Section, dessen Gattung und Art zu bestimmen. Der Mycolog Hr. Venturi ist geneigt, diesen Schwamm als neue Species anzuerkennen, indem er bei demselben ausschliesslich nur die obenerwähnten Furchen beobachtet. Professor Savi sagt, dass er diesen Schwamm vermöge seiner Organisation zu der Gattung Sclerotium reihen würde, wenn er nicht in der entophytischen Natur desselben Gründe für das Gegentheil fände. — Um über diese Schwamm-Art eine richtige Bestimmung zu erhalten, setzt der Präsident eine Commission fest, bestehend aus den Herren Savi, Venturi, Perego, Puccinelli, Corinaldi und auf Antrag des Professor Savi werden die Herren Vittadini und DeNotaris, von Venturi der Baron Cesati, von Corinaldi der Professor Meneghini hinzugefügt, welche sich mit mehr Genauigkeit diesem Theile des botanischen Studiums gewidmet haben.

Dr. Corinaldi (welchem die Algologen für seine fleissigen Nachforschungen und artigen Geschenke so sehr mit Dank verpflichtet sind) zeigt zwei im Hafen von Livorno gefundene Species Algen (*Conferva Ruchingeri Ag.* et *C. diffusa Ag.*) vor, die er als neu für das mittelländ. Meer hält, und bietet verschiedene Exemplare der *Laminaria debilis* Ag. an, die er im besagten Hafen gesammelt, und die wegen ihrer ausnehmend grossen Länge und Breite schätzbar sind. Diese Species wurde auch in Livorno gefunden, wie man aus dem Werke über die Algen des mittelländischen Meeres und Dalmatiens entnimmt, welches Professor Meneghini veröffentlicht. Der Präsident bestätigt auch seinerseits den Werth dieser schönen Exemplare, indem er sagt, dass er diese *Laminaria* häufig in Istrien und Dalmatien, doch viel kleiner gefunden habe.

Professor Savi setzt einige morphologische Betrachtungen über das Laub der Berberis und einiger Euphorbien mit Fettstengel aus einander. Er zeigt, wie die Berberis und gewisse Euphorbien — *E. mammillaris*, *E. multangularis* — jährlich, so wie die Pinus, Organe tragen, welche zwei verschiedenen Vegetationsgraden angehören und im Aussehen verschieden sind, je nachdem der Grad der Vegetationen, denen sie angehören, verschieden ist; — so hat man

von den Berberis in der ersten Vegetation einen Achsentheil mit Dornen als Anhängsel, in der zweiten sehr kurze Zweigchen mit vegetirenden Blättern; — bei den obenangeführten Euphorbien verlängert die erste Vegetation den Stengel, die zweite erzeugt pfriemenförmige Aeste, die sich in Dornen verwandeln. — Indem er nun die Bedeutung des Dornen-Paares untersucht, welches unterhalb den Grund der Platten (Lamine) der *Euphorbia neriifolia*, *triquetra*, *canariensis* stützt, so findet er Anlass dasselbe nicht für afterblättlich, wie man nach dem ersten Anscheine glauben sollte, sondern vielmehr als analog mit den Dornen der Asparagus, nämlich als hervorgegangen aus Divergenz der Fibern in verticalem Sinne anzusehen, welche, wenn sie aus dem Stengel hervortreten, sich ausbreiten, um das Anhängsel zu bilden.

(Fortsetzung folgt.)

Choix des plantes de la Nouvelle Zélande, recueillies et décrites par M. E. Raoul, chirurgien de la marine royale. Paris, 1846. 53 pag. in gr. 4.

Der Verfasser des gegenwärtigen Buches war von 1840—1842 zu verschiedenen Malen, und zum Theil während längerer Zeit, in Neu-Seeland; er besuchte die Baie des Iles und besonders die Halbinsel Banks. Als er 1843 nach Frankreich zurückkam, benutzte er zum Studium der mitgebrachten Pflanzen die im Pariser Museum vorräthigen Arten Forster's, so wie diejenigen, welche Ach. Richard von der Reise des Astrolabe bereits beschrieben hat, und veröffentlichte in den Annales des sciences naturelles des Jahres 1844 die Diagnosen der neuen von ihm mitgebrachten Arten.

Die vorliegende Arbeit, welche unter den Auspicien des Marineministers erscheint, enthält nun die ausführliche Beschreibung der neuen Arten, so wie die Abbildungen eines grossen Theils derselben. Die Zeichnungen hat der Verf. meistens an Ort und Stelle selbst gemacht, und der für solche Arbeiten so tüchtige Decaisne sorgte für die nöthigen Analysen. Die Ausstattung des Werkes ist sehr lobenswerth; die 30 es begleitenden Tafeln sind unter Riocreux's Leitung gestochen.

Da die vom Verfasser beschriebenen Arten aus den Annal. d. sc. nat. hinreichend bekannt sind, so mag es genügen, diejenigen an-

zugeben, die dort nicht diagnosirt sind. Die niederen Kryptogamen sind zum Theil in den neuesten Heften von Hooker's bot. Journal durch Harvey u. A. beschrieben, die übrigen Arten sind folgende: *Adiantum fulvum* c. ic., *Aira australis*, *Veronica Lavaudiana* c. ic., *Parsonia albiflora.* Der Gattungscharacter von *Shawia Forst.* wird verbessert, *Sh. paniculata Forst.* wird abgebildet und *Sh. avicenniaefolia* beschrieben. Eine neue aretienartige Gnaphaliee, deren Abbildung beigefügt ist, bildet die neue Gattung *Raoulia Hook. fil.* und heisst *R. australis.* Die Pflanze, die der Verf. in den Ann. d. sc. nat. als *Pukateria littoralis* diagnosirte, wird jetzt als *Griselinia littoralis* beschrieben und abgebildet. *Clematis foetida* c. ic. *Dicerma dentata Forst.* heisst jetzt *Elaeocarpus dentata.* Ferner werden beschrieben *El. Cunninghami* und *El. Hookerianus* c. ic. *Carmichaelia Cunninghami* wird aus *Bossiaea scolopendrina A. Rich.* (nec. R. Br.) gebildet, und nebst der nahe verwandten *C. australis* bildlich dargestellt. *Zanthoxylon novae Zelandiae Ach. Rich.* wird als *Hedycaria dentata* aufgeführt und abgebildet. *Hedycaria* bleibt unter den Gattungen incertae sedis.

Hierauf folgt eine *Enumeratio plantarum omnium in Nova Zelandia hucusque cognitarum*, von denen hier eine Uebersicht nach Familien folgen mag:

Algae 118 Spec.
Lichenes 78.
Fungi 11.
Musci 79.
Hepaticae 82.
Lycopodiaceae 10.
Filices 104.
Gramineae 32.
Cyperaceae 33.
Restiaceae 1.
Junceae 9.
Palmae 1.
Asphodeleae 8.
Smilaceae 2.
Irideae 3.
Orchideae 10.
Aroideae 1.
Typhaceae 2.
Pandaneae 1.
Alismaceae 4.
Coniferae 13.
Piperaceae 2.
Cupuliferae 4.
Urticeae 6.
Gunneraceae 1.
Euphorbiaceae 1.
Santalaceae 1.
Loranthaceae 5.
Thymeleae 7.
Proteaceae 2.
Laurinae 4.
Atherospermeae 1.
Polygoneae 6.
Chenopodeae 6.
Caryophylleae 2.
Paronychieae 3.
Amarantaceae 1.
Myoporinae 3.
Verbenaceae 1.
Labiatae 3.
Borragineae 3.
Solaneae 4.
Scrophularinae 19.
Cyrtandraceae 1.
Convolvulaceae 4.
Gentianeae 3.
Loganiaceae 2.
Apocyneae 3.
Oleinae 1.
Brexiaceae 1.
Sapoteae 1.

Plantagineae 2.
Primulaceae 2.
Myrsineae 3.
Epacrideae 17.
Ericinae 3.
Campanulaceae 1.
Lobeliaceae 5.
Stylidieae 2.
Goodenovieae 2.
Compositae
  Cichoraceae 5.
  Corymbiferae 44.
Rubiaceae 19.
Corneae 10.
Araliaceae 9.
Umbelliferae 16.
Saxifrageae 6.
Ranunculaceae 11.
Magnoliaceae 2.
Cruciferae 6.
Sapindaceae 2.
Meliaceae 1.
Hypericinae 1.
Coriarieae 1.
Lineae 1.
Oxalideae 9.
Geraniaceae 4.
Flacourtiaceae 2.
Bombaceae 2.
Malvaceae 1.
Elaeocarpeae 4.
Tiliaceae 2.
Sterculiaceae 3.
Rutaceae 3.
Pittosporeae 11.
Droseraceae 3.
Portulacaceae 2.
Elatineae 1.
Crassulaceae 1.
Ficoideae 2.
Halorageae 7.
Cucurbitaceae 1.
Passifloreae 1.
Violarieae 1.
Onagrariae 20.
Myrtaceae 15.
Rosaceae 5.
Leguminosae 7.
Rhamneae 3.
Incertae sedis 6.

Zum Schlusse führen wir diejenigen phanerogamischen Pflanzen auf, die Neuseeland mit Europa gemein hat; es sind folgende: Phalaris canariensis, Avena sativa, Triticum repens, Cynodon Dactylon, Isolepis setacea, Scirpus lacustris, maritimus, Heleocharis acicularis Juncus maritimus, effusus, filiformis, Typha angustifolia, latifolia, Potamogeton natans, Urtica urens, Rumex crispus, Chenopodium glaucum, Botrys, Suaeda maritima, fruticosa, Stellaria media, Cerastium viscosum?, Alsine marina, Mentha aquatica, Solanum nigrum, Calystegia sepium, Soldanella, Plantago major, Anagallis arvensis, Sonchus oleraceus, Picris hieracioides, Cotula coronopifolia, Gnaphalium luteo-album, Apium graveolens, Ranunculus acris, Nasturtium sylvestre, Alyssum maritimum, Senebiera Coronopus, didyma, Montia fontana, Medicago denticulata. B.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März **1846.**

Ueber die nordamericanischen *Isoëtes*-Arten; von Dr. Alexander Braun.

Die in Nord-America gefundenen *Isoëten* wurden zum Theil früher für identisch mit *I. lacustris L.* gehalten, so namentlich die in Pensylvanien vorkommende Art, allein sowohl diese, als die aus andern Gegenden Nord-America's mir bis jetzt zugekommenen *Isoëten* erwiesen sich bei genauerer Untersuchung als eigenthümliche, von den 2 europäischen verschiedene Arten. Wenn die ächte *I. lacustris* in Nord-America vorkommen sollte, so ist sie gewiss nur in den nordischen Staaten zu suchen.

In der Flora vom Jahre 1844 p. 716. finden sich Mittheilungen über 3 neue, von Durieu in Algerien entdeckte und von Bory aufgestellte *Isoëtes*-Arten. Die Mittheilungen meiner Freunde Engelmann und Shuttleworth setzen mich in den Stand, hier 3 weitere neue Arten zu characterisiren, so dass die Zahl der bekannten Arten sich nun auf 9, oder mit Einrechnung der fossilen Arten auf 11 beläuft. Gewiss wird sich diese Zahl sehr vermehren, denn die *Isoëten* werden vom Sammler leicht übersehen, indem sie denselben durch ihre scheinbare Sterilität täuschen.

Alle von mir untersuchten Arten lassen sich an den Sporen, die sich theils in der Grösse, theils in der Beschaffenheit der Oberfläche unterscheiden, erkennen. Die im Durchschnitt der Blätter ohne Zweifel vorkommenden Unterschiede müssen durch Untersuchung im Leben genauer ausgemittelt werden; die Form des Wurzelstockes lässt sich an schwach gepressten Exemplaren noch erkennen. Im allgemeinen Habitus sind sich alle Arten sehr ähnlich. Einige Arten

scheinen bloss unter Wasser zu gedeihen, wie unser *I. lacustris*, der die Fläche des Wassers nie überragt, ferner *I. flaccida* und *longissima*; andere Arten wachsen in seichteren Gewässern an Stellen, die zeitweise ganz abtrocknen, so *I. setacea*, *Engelmanni*, *riparia*; ja manche Arten wachsen ganz auf dem Land, auf trockenen Hügeln mit *Aira caryophyllea* und *Helianthemum guttatum*, wie *I. Durieui* und *I. Histrix*. Auch die südeuropäische *I. setacea* wächst mitunter ganz im Trocknen; Perreymond hat eine Form dieser Art bei Frejus gefunden, wo sie am Fuss von Mauern dichte, schön grüne Rasen bildet. Ich selbst habe mich durch Cultur dieser Art überzeugt, dass sie in mässig feucht gehaltener Erde sehr gut gedeiht. Reisende, welche etwa Gelegenheit haben, *Isoëten* zu sammeln, mache ich auf den Umstand aufmerksam, dass diese Pflanzen eine grosse Lebenszähigkeit besitzen, ganz nach Art der Zwiebelgewächse, so dass sie sich sehr leicht lebend für botanische Gärten liefern lassen. Ich habe Exemplare der *I. setacea* von Agde, welche beinahe 2 Jahre im Herbarium gelegen hatten, in Wasser geworfen und nach kurzer Zeit neue Blätter hervortreiben und fortwachsen sehen. — Zur Vergleichung mit den americanischen Arten führe ich die 2 europäischen mit auf:

1. *I. lacustris* (*L.*) submersa, rhizomate placentiformi, depresso, orbiculari vel irregulari; foliis calamiformibus, semiteretibus, superne teretibus, rigidis, fragilibus, atrovirentibus; sporis majoribus, grosse farinaceo-tuberculatis (irregulariter exasperatis, vix reticulatis).

2. *I. Engelmanni* (*mihi*) emersa, rhizomate magno, ut in praecedente; foliis longioribus, gracilioribus, flexibilibus, luteo-virentibus; vaginis elongatis (diametro longioribus); sporangiis majoribus; sporis paulo minoribus, grosse farinaceo-reticulatis.

3. *I. riparia* (*Engelm. in litt.*) emersa, rhizomate parvo, orbiculari (?); foliis gracilibus, flexibilibus, luteo-virentibus; vaginis foliorum diametro brevioribus; sporangiis minoribus; sporis magnitudine praecedentis, tenuissime et eleganter farinaceo-reticulatis.

4. *I. setacea* (*Rosc.*) emersa, rhizomate subgloboso, regulariter trilobo; foliis subulatis, subtriquetris, flexibilibus, luteo-viridibus; sporis magnitudine praecedentium, tenuissime pulverulentis (nec reticulatis v. tuberculosis).

5. *I. flaccida* (*Shuttlew.*) submersa, rhizomate parvo, foliis longissimis, flaccidis, luteo-viridibus; sporis minimis, tenuissime pulverulentis.

Unsere mittel- und nordeuropäische *I. lacustris* zeichnet sich vor allen andern Arten durch dickere, steifere, dunkel-, oder getrocknet schwarz-grüne Blätter und durch grosse mit unregelmässigen Höckern bedeckte Sporen aus. Der Wurzelstock ist kuchenartig niedergedrückt und erreicht zuweilen einen Querdurchmesser von fast 1 Zoll. Die Blätter sind meist ganz gerade, ½ bis ⅔ Fuss lang; seltener ist eine Form mit kürzeren, nur 2—3 Zoll langen, an der Spitze auswärts gekrümmten, mitunter fast hakenförmigen Blättern. Es scheint sich diese Form bei niederem Wasserstand zu erzeugen, da sich *I. lacustris* wahrscheinlich nie über das Wasser erhebt. Sie wurde von Spenner im Titisee bei Freiburg gesammelt. Die Angabe in Döll's rheinischer Flora, dass die Blätter dieser Pflanze mitunter eine Länge von 8—10 Fuss erreichen und dann ihre flachen Enden auf der Oberfläche des Wassers schwimmend erhalten, beruht auf einer Verwechselung mit *Sparganium affine Schnizlein.*

I. Engelmanni wurde früher von Engelmann mit dem Namen *I. lacustris* var. *microspora* bezeichnet, in späteren brieflichen Mittheilungen als eigene Species unterschieden. Da der von ihm vorgeschlagene Name nicht bezeichnend ist, indem die Sporen dieser Art nur wenig kleiner sind, als bei *I. lacustris*, und es eine andere Art gibt, die weit kleinere Sporen besitzt, so erlaube ich mir, die Art nach dem um die nordamericanische Flora so verdienten Entdecker zu benennen. Die Art des Vorkommens ist von der der *I. lacustris* sehr verschieden; während unsere *I. lacustris*, wenigstens im mittleren Europa, die höheren kalten Gebirgsseen bewohnt, in den Seen des Schwarzwalds und der Vogesen fast immer in Gesellschaft von *Nuphar Spennerianum* und *Sparganium affine* vorkommend, so findet sich *I. Engelmanni* in der heissen Thalebene des Mississippi am Rande kleiner Teiche mit *Cephalanthus occidentalis* und der darauf schmarotzenden *Cusuta Cephalanthi*, *Lycopus angustifolius*, *Bidens*, *Polygonum*, *Sagittaria* und *Leersia*, im Frühjahr überschwemmt, im Nachsommer und Herbst über das Wasser kommend, dicke, blätterreiche Büsche von ⅔ bis 1 Fuss Höhe und schön gelbgrüner Farbe bildend. Leider ist die Stelle bei St. Louis, wo Engelmann diese Art noch im Jahr 1843 sammelte, in den letzten Jahren durch Cultur verändert und vom Vieh verwüstet worden. Der Wurzelstock dieser Art ist breit und niedergedrückt, wie bei *I. lacustris*; die scheidenartige Blattbasis, welche das Sporan-

gium trägt, ist länger und die Sporangien selbst etwas grösser, als bei den andern Arten.

I. riparia bildet kleinere, armblättrige Stöckchen; meine Exemplare sind bloss mit 10—12 entwickelten Blättern versehen, während die Stöcke von *I. Engelmanni* deren 30—40 und mehr tragen. Der Wurzelstock ist klein und scheint rundlich; die Blätter sind schmäler als bei *I. lacustris*, $^1/_3$ bis höchstens $^1/_2$ Fuss lang, die scheidenartige Basis kürzer als bei beiden vorausgehenden, die Sporangien ungefähr halb so gross als bei der vorigen Art. Diese Art wächst am Ufer des Delaware, unterhalb Philadelphia, wo der Fluss schon etwas salzig ist, auf sandigem Boden zwischen den Gränzen des hohen und niederen Wasserstandes, bei letzterem also auf's Land hervorkommend. Die Exemplare wurden von Dr. Zanzinger gesammelt und mir von Engelmann mitgetheilt. Auch im Innern von Pensylvanien soll *Isoëtes* vorkommen, doch habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt, Exemplare daher zu sehen.

I. setacea ist im Süden von Europa, namentlich in Süd-Frankreich und Sardinien, so wie in Nord-Africa verbreitet und hinreichend bekannt. Die Büschchen sind immer kleiner als bei *I. lacustris* u. *Engelmanni*, doch stärker als bei *I. riparia*; die Blätter erreichen meist eine Länge von $^2/_3$ bis 1 Fuss und selbst darüber, sind dabei noch feiner als bei den 2 vorausgehenden Arten.

I. flaccida ist von Rugel in Florida im See Imonia entdeckt und von Shuttleworth als Art unterschieden worden. Sie zeichnet sich aus durch einen kleinen, rundlichen Wurzelstock, $1^1/_2$ bis fast 2 Fuss lange Blätter von der Feinheit derer von *I. setacea*, aber zärter und durchscheinender; ferner durch kleine Sporangien und besonders durch die sehr kleinen Sporen, welche kaum den halben Durchmesser derer der vorausgehenden Arten haben. Wie sich diese Art zu *I. longissima Bory* aus dem See Houbeira in Algerien verhält, und ob die Californische *Isoëtes*, welche nach Kunze identisch mit *I. longissima* seyn soll, nicht vielleicht eher hieher gehört, kann ich zur Zeit noch nicht entscheiden.

Bericht über die Arbeiten der botanischen Section bei der fünften Versammlung der italienischen Naturforscher und Aerzte zu Lucca im September 1843.

(Fortsetzung.)

Sitzung am 25. *September* 1845.

Es sind im Saale der agronomischen und technologischen Section die Section der Botanik und jene der Chemie vereinigt.

Dr. Gera liest im Namen des Chev. Adolph Berenger von Conegliano eine veröffentlichte Denkschrift über das Eindorren der Blätter des Maulbeerbaumes, in welcher die gelegenheitlichen Ursachen dieser Krankheit nebst den Beobachtungen, welche ihr vorangehen und sie begleiten, abgehandelt werden. — Der Präsident bedauert die Abwesenheit des Canonicus Bellani von Mailand, welcher als Jemand, der sich mit solchen Studien beschäftigt hat, diesen Gegenstand hätte erläutern können, und schlägt vor, wozu die Versammlung beistimmt, dass diese Denkschrift des Chev. Berenger so wie eine andere, im Namen des Dr. Salvoni über denselben Gegenstand der Section überreichte dem vorbelobten Canonicus Bellani zugesendet werde, damit er beim Congress von Mailand darüber Bericht erstatte.

Die zur Untersuchung der Denkschrift des Hrn. Sandri über den Kornbrand des Weizens ernannte Commission theilt durch das Organ ihres Referenten Dr. Gera ihre Entscheidung mit, in welcher sie nach vorläufigem Lobe der fleissigen Beobachtungen des Doctor Sandri sich mit ihm nicht vollkommen einverstanden erklärt insbesonde im Betreff der Ursachen des Kornbrandes. In Folge dieses Berichtes entsteht ein lehrreiches Gespräch, an welchem Dr. Gera, B. Grigolati, Professor Savi, Grf. Sansewerins, Marqu. Ridolfi, Grf. Treschi, und Dr. Giovannini mit Bemerkungen und Folgerungen verschiedener Art sowohl über das *Fusarium maculans* als über die anderen parasitischen Cryptogamen der Maulbeerbäume theilnehmen, und woraus die Schlussfolgerung gezogen wird, dass man neuerdings mit grösster Aufmerksamkeit von Seiten der Agronomen u. Botaniker und mit kräftiger Unterstützung der Entomologen diesen Gegenstand studiren, die einzelnen Thatsachen in der Reihenfolge ihrer Erscheinungen aufnotiren müsse, um dahin zu kommen, die Krankheiten einer so interessanten Pflanze, als es der Maulbeerbaum ist, entdecken und bekämpfen zu können. — Bei dieser Gelegenheit erinnert Professor Savi, dass beim Congress

zu Padua die agronomische Section eine Commission beauftragt habe über die Ursachen einer „Friesel" genannten Krankheit nachzuforschen, ein Auftrag, den die Commission aus Mangel an hinreichenden optischen Hilfsmitteln nicht mit Vollkommenheit erfüllen konnte, indem sie bloss feststellte, dass diese Krankheit das Product eines parasit. Schwammes sey, der aus unter einander verflochtenen und auf den krankhaften Stellen der Blattfläche ausgebreiteten Fäden bestehe.

Hierauf liest Professor De Vecchi eine Denkschrift unter dem Titel „*Ueber die Einwirkung des Düngers und über dessen Zustand zu einer nutzbringenden Anwendung*". Der vorzügliche Zweck dieser Denkschrift ist, hinsichtlich des Düngers die Lehre Liebig's vorzutragen, des Inhaltes, dass der Dünger keine eventuelle Nahrung bilde, und wenig zum guten Gedeihen der angebauten Pflanzen beitrage, welche beinahe ihren ganzen Wachsthum von der beständigen Nahrung ziehen, daher der Dünger den Pflanzen in jenem Zustande dargeboten werden sollte, welcher sich möglichst dem Kohlenzustande nähert, d. h. nach seiner vollendeten Fäulniss. — Nach dieser Vorlesung eröffnet sich eine Discussion, an welcher thätig der Professor Marq. Ridolfi, De Vecchi, Professor Taddei, Dr. Dini, Professor Piria u. Professor Savi Theil nehmen. Marquis Ridolfi gibt nicht zu, dass der in fast kohligem Zustande dargebotene Dünger die angeführten Wirkungen hervorbringe, besonders wegen dem Verluste des für die Nahrung der Pflanzen so nützlichen Ammoniak's und jener anderen gasartigen Exhalationen, welche sich aus dem Dünger entwickeln, den man ausserhalb der Erde gähren liess, und besteht auf dem Erfahrungssatze, dem Erdreiche den Dünger einzuverleiben, wenn er noch ganz frisch oder kurz vorher nach jenen Regeln gebildet ist, welche von der Wissenschaft aufgestellt, von der Ausübung bewährt sind. De Vecchi entgegnet hierauf, er habe nicht ausschliesslich von animalischem Dünger allein, sondern vom gemischten Dünger gesprochen, nicht seine eigenen sondern die Lehren Liebig's, Dumas's und Boussingault's aufgestellt, er halte dafür, dass die Pflanzen bloss während des Keimens ihre ganze Nahrung aus der Erde, nach der Keimung aber aus der Atmosphäre einsaugen, daher er die aus dem Boden gezogene Kohlensäure als eine zufällige, jene aber aus der Atmosphäre als die wesentliche Nahrung ansehe. Diesen Ideen stellen sich Marquis Ridolfi und Professor Taddei entgegen, letzterer erklärt sich als beständiger Verfechter des Düngers im

frischen Zustande, bemerkt im Allgemeinen, dass die gepriesenen Vortheile des entgegengesetzten Verfahrens sich in den Gärten, Gegenständen des Luxus, nicht aber in den Feldern, den Versorgern der Eigenthümer und Begründern des National-Reichthums, zeigen. Er stimmt den Beobachtungen des Marq. Ridolfi bei, insbesondere hinsichtlich der ausserordentlichen Verluste der gas- und dampfartigen Stoffe, denen die durch lange Zeit der Gährung überlassenen Düngermassen unterliegen, besteht auf der Sorgfalt, welche darin anzuwenden sey, dass sowohl die Kohlensäure als das Ammoniak-Gas und jedes andere Product der Gährung sich auf dem Felde und in Berührung mit den Wurzeln und anderen Organen der Pflanzen entwickle, und schliesst, indem er mit sehr ausgezeichneten Betrachtungen einige Ideen des Dr. De Vecchi über die Art der Ernährung der Pflanzen widerlegt, dass, wenn man annehmen wollte, die Vegetabilien sollten sich auf dem blossen Wege der Blätter ernähren, ohne irgend etwas den Wurzeln einzuräumen, aus der Landwirthschaft das Verfahren des Düngens verschwinden würde. Professor De Vecchi findet in den vom Professor Taddei angebrachten Worten über den guten Erfolg des lange gähren gelassenen und auf den Gartenbau angewendeten Düngers einen Grund, um wie er sagt hiemit zufrieden zu seyn, weil er, der sich nicht mit der ökonomischen Streitfrage befasst, schon damit befriedigt ist zu hören, dass die auseinandergesetzten Principien nicht gänzlich in Abrede gestellt werden.

Dr. Dini drückt den Wunsch aus, dass eine Vorschrift gegeben werde, mit frischen Säften zu düngen, weil er im praktischen Verfahren und bei der vergleichenden Beobachtung eines mit frischen und eines mit gegohrenen Düngers zubereiteten Feldes Gelegenheit hatte, sich zu überzeugen, dass der Dünger je frischer desto nützlicher sey. Diesem entgegnet Professor Taddei, dass die Akademie der Georgophilen in Florenz bereits den Irrthum bewiesen habe, in welchen jene verfallen, welche mit den Thatsachen an der Hand die entgegengesetzte Meinung behaupten.

Professor Piria, auf die in der Denkschrift De Vecchi's enthaltenen Angaben zurückgehend, erinnert an die Beobachtung La Boucherie's, der aus einem abgeschnittenen Stamme Kohlensäure sich entwickeln sah, ein Beweis der von den Wurzeln gemachten Aufsaugung, und indem er nun die Meinungen dieses Autors und Liebig's untersucht, weist er einige Schlussfolgerungen De Vecchi's

zurück. — Die Folgerungen des Professors Piria unterstützt Professor Savi kräftig, indem er erinnert, dass in der vom Professor De Vecchi angeführten Stelle Liebig's nicht von Keimen mit anfangender Entwicklung, sondern von Pflanzen, die ohne Blätter sind, gesprochen wird, von welchen, ungeachtet die durch die Wurzeln bewirkte Aufsaugung von Kohlensäure gewiss ist, doch auch angenommen werden muss, dass die Oberfläche der jungen Zweige dieselbe einsaugt, weil sie hinsichtlich ihrer Organisation und ihrer Functionen mit der grünen Fläche der Blätter identisch ist. Professor Savi lässt ferner die vom Professor De Vecchi angeführte Thatsache von kohlenartigen um die Wurzeln gefundenen Ausscheidungen nicht gelten, und in Betreff der angegebenen wunderbaren dem Kohlenstoffe zukommenden Eigenschaft, die Pflanzen üppig vegetiren zu machen, welche in selben ihre Wurzeln ausdehnen, setzt er aus einander, dass bei uns die Pflanzen nicht in solcher Lage leben; es sey wohl wahr, dass einige in einer Erde, deren dritter Theil Kohlenstoff ist, leben, dass jedoch die Natur derselben nicht viel Anlass gebe, zu Gunsten der ernährenden Eigenschaft der Kohle zu urtheilen, insofern als diese Pflanzen, weil sie zu den sogenannten Fettpflanzen gehören, die Eigenschaft haben, dass sie den grössten Theil ihrer Nahrung vielmehr aus der Luft als aus der Erde nehmen. Marq. Ridolfi fügt hinzu, dass die Pflanzen in der Kohle nur leben, so lange sie im Schatten gehalten und beständig befeuchtet werden, dass sie jedoch bedeutend durch übermässige Hitze leiden, wenn sie an die Sonne kommen. Wenn die Erde der Kohlengruben unfruchtbar erscheint, so schreibt er dieses nicht der Kohle zu, sondern den pyrogenetischen Productionen, mit welchen diese Erde geschwängert ist.

Bei diesen Betrachtungen bietet sich dem Marq. Ridolfi eine Hypothese dar über die mögliche Bildung von Salpetersäure während der Zersetzung des Düngers im Schoosse der Erde unter einigen besonderen Umständen, worauf Professor Taddei entgegnet, dass von Seite der Salpetersäure kein Nachtheil zu fürchten sey, aus dem Grunde, weil sie bei ihrer Entwicklung in Berührung mit erdigen Basen nothwendig von diesen neutralisirt werden müsse. Marq. Ridolfi ohne diess in Abrede zu stellen, erwiedert, dass bei Bildung von Salpetersäure Verlust von Stickstoff stattfinden müsse, weil man nicht weiss, dass die Pflanzen Salpetersäure oder Nitrate zersetzen.

Graf Treschi, nachdem er einige Bemerkungen über Nitrate, die sich in der Erde bilden können, hinzugefügt, sagt, dass er in seiner Ackerbau-Praxis das System habe, den Dünger mit der Erde zu mischen, und dass er diess Verfahren um so geeigneter gefunden habe, als er mit derselben Menge Dünger herrliche Wirkungen erzielt habe, woraus er folgert, dass diese Methode, indem sie die flüchtigen Stoffe, die sich aus der Zersetzung der organischen Theile des Düngers bilden, festhält, dieselben ganz zum Vortheile der Pflanzen bewahrt; daher er glaube, es sey diess, wenn auch nicht das beste, doch das leichteste Verfahren, die Vortheile des frischen Düngers mit jenen des zersetzten zu verbinden. Marq. Ridolfi zollt dem vom Grafen Treschi beschriebenen Verfahren seinen Beifall, Professor Taddei macht noch einige Bemerkungen. — Hr. Cherici erinnert, dass man beim Gebrauche frischen Düngers den grossen Uebelstand habe, viele noch nicht zersetzte und zur Keimung geeignete Samen auf die Felder zu bringen, wodurch die Saaten verunreiniget werden, hierauf erwiedert jedoch Professor Taddei, dass die Akademie der Georgophilen zu Florenz das Mittel an die Hand gegeben habe, diesem Uebelstande zu begegnen und, wo die Umstände es erlauben, den Dünger einer Vorbereitung zu unterwerfen.

Dr. Gera legt der Section eine agrarische Statistik des Districtes Ferrara vor, verfasst vom Hrn. Casazza, dem er ausgezeichnetes Lob ertheilt. Der Präsident belässt dem Dr. Gera die vorgelegte Denkschrift mit dem Auftrage, sie seiner Zeit der Commission über Statistik der italienischen Agricultur einzusenden, entweder indem er sich mit den verschiedenen Mitgliedern derselben, oder mit ihrem zu Florenz residirenden Secretär in Verbindung setzt.

Anhang. Nachdem das Protokoll der von den vereinigten Sectionen der Agronomie, Botanik und Chemie gehaltenen Sitzung in der über den Dünger gehaltenen Discussion wie natürlich nicht die ganze stattgehabte rednerische und wissenschaftliche Entwicklung enthalten konnte, so wird, weniger zu dessen Berichtigung, als zur besseren Beleuchtung dieses so wichtigen Gegenstandes, angezeigt:

1) Dass Professor Taddei nicht im Sinne gehabt habe, den Professor De Vecchi zu widerlegen und ihn auch nicht widerlegt habe, wie man aus den Beweisen selbst, und aus der Aussage aller jener Zuhörer entnehmen wird, welche mit Aufmerksamkeit jener Verhandlung beigewohnt haben.

2) Dass sich Professor Taddei als warmen Verfechter des frischen Düngers erklärt, und bei Verwerfung der Methode jener, welche dem lang gegohrenen und fast zu Erdstoff (terriccio) gewordenen Dünger den Vorzug geben, insbesondere auf den gemischten Dünger sich bezogen habe, nämlich den Dünger der Ställe, welcher für gewöhnlich gebraucht wird, um die Erde fruchtbarer zu machen.

3) Dass, indem Professor Taddei die angeführten Gründe auf eine blosse Streitfrage der Rural-Oekonomie zurückgeführt, er zugleich bewiesen habe, dass die Menge des kohlensauren Gases und Ammoniak's ungeheuer sey, welche sich als reiner Verlust von der Masse des durch lange Zeit fortgesetzter Gährung oder Zersetzung in den Düngerhaufen sich selbst überlassenen Düngers verflüchtigt, wo im Gegentheile, wenn derselbe Dünger der Erde im frischen Zustande einverleibt worden wäre, alle mit ihm vereinigten dampf- und gasartigen Producte, welche davon ausströmen, von den Schwämmchen der Wurzeln, nicht minder den Blättern und andern grünen Theilen der Pflanzen eingesaugt, zum Vortheile der Vegetation hätten verwendet werden können.

4) Der Redner habe daher zur besseren Bekräftigung seiner aufgestellten Meinung bewiesen, dass, wenn auch die Ernte dort reichlicher sey, wo das Erdreich vielmehr mit solchem Dünger fruchtbar gemacht wurde, welcher der längeren Gährung überlassen worden war, der erhaltene Vortheil in einem solchen Falle bloss anscheinend, illusorisch und auf falscher Berechnung gegründet war; weil der Ackerbauer, wenn er das Erdreich düngt, nicht auf ephemere Vortheile, sondern auf bleibende und dauernde, nicht auf eine erste Ernte, sondern auf mehrere und folgende Ernten sein Augenmerk richten soll, welcher so nützliche Zweck, wie Professor Taddei behauptet, erreicht werden kann, je frischer und neuer der Dünger ist, oder je mehr fruchtbringende Stoffe er in sich enthält.

5) Professor Taddei habe überhaupt in diesem ersten Theile seiner Rede geschlossen, dass man nicht mit reinem Verluste jene Materialien verschwenden solle, welche man um so sorgsamer verwahren sollte, und dass folglich jener Agronom seinen eigenen Vortheil vernachlässige, welcher, ungeachtet er seinen Boden mit Dünger, der geeignet ist, der Vegetation viele nahrhafte

Stoffe zu bieten, fruchtbar machen kann, zugibt, dass dieselben in ihm vermindert werden, oder gar grösstentheils verloren gehen.

6) Professor Taddei habe daher in Rücksicht der Vermeidung unnützer Aufopferung nahrhafter Materie oder deren Verschleuderung den Professor De Vecchi nicht widerlegt, welches eben so viel gewesen wäre, als Liebig, Dumas und andere berühmte Männer, welche ganz Europa so hoch verehrt, zu widerlegen, noch habe der vom Professor Taddei so anempfohlene und vertheidigte Haushalt fruchtbar machender Stoffe etwas gemein mit den Vorschriften und Betrachtungen der vorerwähnten berühmten Chemiker, welche Professor De Vecchi aus einander setzte. Nachdem vielmehr diese Betrachtungen und Vorschriften den Zweck hatten, die Dienste jenes Düngers geltend zu machen, welcher durch eine sehr lange anhaltende Gährung zu Humus oder Erdstoff reducirt wurde, so werde wohl Niemand seyn, der sich nicht erinnere, dass Professor Taddei mit dem Professor De Vecchi vollkommen einverstanden gewesen sey, diesem Humus oder Erdstoff die Eigenschaft zuzugestehen, das kohlensaure, das Ammoniak-Gas und andere elastische Flüssigkeiten zu verdichten und den Zwischenräumen der eigenen Molecüle einzuverleiben, um sie dann zum Nutzen der Vegetation zu verwenden. Ferner habe Professor Taddei zugegeben, dass der Humus, indem er Sauerstoff aufnimmt, einer langsamen und unbemerkbaren Verbrennung der eigenen Kohlen-Substanz unterliege, um sodann dem kohlensauren Gas Platz zu machen, welches er verdichtet zurückhält, um es zum Vortheile der Pflanzen zu verwenden. Auch habe er hinzugefügt, dass er durch eigene, vor kurzem veröffentlichte Erfahrungen im Humus noch eine andere indirecte Verrichtung erkannt habe, welche aber derartig sey, dass sie eine neue Nahrungsquelle für die Wurzeln der Vegetabilien eröffnet.

7) Professor Taddei habe daher (von dieser Seite) die vom Professor De Vecchi aus einander gesetzten Ansichten, welche die nämlichen Liebig's und anderer sind, nicht widerlegt, sondern unterstützt. — Ein Beleg, dass er sie wirklich mit Beweisgründen und Thatsachen unterstützt, seyen die Professor Taddei ganz anpassenden Berechnungen Liebig's selbst, als es sich um die Möglichkeit handelte, zur Beleuchtung und Bestätigung des grösseren Einflusses, welcher auf die Ernährung der Blätter u.

grünen Theile im Vergleich mit jener der Wurzeln ausgeübt wird, Schlussfolgen zu machen von der Menge der Asche sowohl der holzigen, als der krautartigen Pflanzen auf die Menge der von den Wurzeln aufgesaugten Humussäure, von dieser Säure auf das Verhältniss des Kohlenstoffes und von diesem endlich auf die Menge der holzigen Essenz in den Stämmen und Stengeln etc. etc., des Stärkmehls, des Gummi und ähnlicher Stoffe in den Früchten oder Samen; wo man aus den Ergebnissen der Berechnung ersehen würde, dass die von den Wurzeln eingeführte nährende Materie ein sehr kleiner Bruchtheil zu der Menge jener sey, die die Pflanze aus der Atmosphäre an sich zu ziehen wusste.

8) Indessen habe Professor Taddei darauf gedrungen, dass, so sehr auch die Wurzeln das Weniger zur Bildung der organischen Zusammensetzung der Vegetabilien beitragen, so sehr auch die durch sie aus der Erde gesogene Nahrung vom Professor De Vecchi als bloss eventuell und bloss die aus der Atmosphäre gewonnene als wesentlich angesehen werden will, man dennoch nichts desto weniger den unberechenbaren Verlust vor Augen haben sollte, dem unglücklicher Weise der Ackerbau ausgesetzt sey durch die Lehre und Thatsache der zu weit gegangenen Gährung, welcher man den meistens angewendeten gemischten Dünger unterwirft, ohne andererseits die Ersparung oder nützliche Verwendung, welche von fruchtbar machenden Stoffen gemacht werden kann, zu vergessen, indem man alle Mittel anwendet, damit unter Umständen, welche nicht erlauben sollten, den Dünger so bald als möglich zu verwenden, die Gährung entweder in engen Schranken gehalten, oder auf irgend eine Art vermindert werde, wenn man sie nicht ganz unterdrücken oder verhindern könnte.

9) Mit der zweckdienlichen Erinnerung, der Nutzen des frischen Düngers sey bleibend, während jener des gegohrenen und zerriebenen im Vergleiche gering und ephemer sey, lenkte Prof. Taddei die Aufmerksamkeit auf den Gebrauch der Lumpen, dee Wolle und Knochen, alles Substanzen, welche, wenn sie als Dünger gebraucht werden, den Oelbäumen und anderen Bäumen so vortheilhaft sind, eben weil sie, langsam und schwer zu zersetzen, eine für viele nachfolgende Jahre dauernde wohl-

thätige Wirkung äussern, ohne dass eine unnütze Verschwendung ihrer fruchtbar machenden Principe eintrete.

10) Professor Taddei beendete seine Rede mit dem Schlusse, dass so lange die organische Chemie keine sicheren Thatsachen aufgezeichnet haben wird um zu erforschen, wie die Ernährung der Pflanzen, sey es durch die Wurzeln, sey es durch die Blätter oder andere Organe, bewerkstelligt wird, auch die Lehre von der Düngung in einem beständigen Schwanken verbleiben werde.

(Schluss folgt.)

Notizen zur Geschichte der Botanik.

1. Hr. Dr. jur. L. Schneegans, Archivar der Stadt Strassburg, überreichte mir vor einigen Tagen das Protokoll der Sitzung vom 26. Mai 1568 des Raths der Einundzwanziger der freien kaiserl. Reichsstadt Strassburg. An diesem Tage wurde eine Supplik vorgelesen, welche Dr. Sebald dem Ammeister eingeliefert hatte, und in welcher Friedr. Fuchs, der Arznei Doctor zu Ulm, bei den gnädigen Herren einkam: „umb ein Steur zur Verfertigung eines Kreutterbuchs, desgleichen keyns nie herfürkhommen, so lang die Welt gestanden, uff welches bisher eyn merklicher Costen auffgangen, und noch weytter uff die übrige Verfertigung gehen werde." Es wurde hierauf beschlossen: „man solle die Bittschrift den Apotheker-Herren zustellen, die sollen die Doctores Medicinae und wer sich mehr darumb versteht, darüber hören, sodann bedenken was zu thun sey." In der Sitzung vom 12. Juni wurde von den Apothekern referirt, dass sie hinsichtlich der Bittschrift des Fr. Fuchs von Ulm noch die Doctor. Medic. Ludwig und Sebald gehört, dass diese ein solch Herbarium hoch gerühmt, dass solches „ein sehr nützlich, dienstlich und gut Werk, dessgleichen nie erschienen;" dass Dr. Ludwig 100 Thaler und Dr. Sebald 50 Thaler dafür votiren. Auf diesen Vortrag wurde erlaubt: „man solle ihme (wofern das Buch under die Press und zum Truck kompt und anderst nicht) fünfzig Gulden per 15 Bogen verehren; das sollen die Schulherren ausrichten, und die Antwort geben." — Ob nun diess Werk zum „Truck" gekommen, ist nicht gesagt, und ob die 50 Gulden per 15 Bogen bezahlt wurden, auch nicht. Hiebei ist zu bemerken, dass 1532 des Otto Brunfels Herbarum vivae eicones schon erschienen waren; dass Hieronym. Bock (Tragus) 1539 sein neu Kreuterbuch herausgegeben, und selbst Leonhard Fuchs, auch ein Schwabe, 1542 seine Historia stirpium der Welt vorgelegt hatte. Hat dieser Friedrich Fuchs etwas gemein mit Leonhard Fuchs? Diess kann ich nicht bestimmen, weil mir keine Quellen zu Gebote stehen, übrigens scheint es nicht, dass je ein Fr. Fuchs

ein „Kreutterbuch" herausgegeben habe. Unterdessen ist die Liberalität des Strassburger Magistrates nicht zu verkennen. (Original-Mittheil. von Dr. Kirschleger in Strassburg.)

2. (Eingesandt.) Es ist gewiss eine erfreuliche Erscheinung, wenn auch solche Männer sich naturhistorischen Forschungen widmen, welche nicht gerade durch ihren Beruf darauf hingewiesen sind; ja, die in beschränkenden Lebensverhältnissen, oder in einer mangelhaften Vorbildung für solche Studien oft grosse Schwierigkeiten und Hindernisse bei ihrem Streben zu bekämpfen haben. Es gereicht Augsburg zum Ruhme, dass es ihm seit längerer Zeit nie an Männern solcher Art gefehlt hat, die, zum Theil dem Handwerksstande angehörend, mit grossem Eifer sich dem Studium einzelner Fächer der Naturwissenschaften zuwendeten.

Wohl einer der achtungswerthesten Männer dieser Art war J. G. Dumler, ein schlichter Webermeister, welcher den 3. Decemb. 1845 daselbst verschied. Er nahm ebensowohl wegen seines biedern Characters, als auch wegen einer, in seinem Stande ungewöhnlichen Bildung die allgemeine Achtung mit in das Grab. Insbesondere beseelte ihn ein grosser Eifer für botanische Studien. Schon als Jüngling zogen die Kinder der Flora ihn mächtig an und er kannte damals schon keine grössere Freude, als die, Tage lang botanisirend in Feld und Wald umherzustreifen. Oft zog er schon um Mitternacht mit ein paar gleichgesinnten Freunden aus, um dann in entfernter Gegend mit dem frühesten Strahle des Sonntagmorgens das Sammeln der Pflanzen beginnen zu können. Mit geringen Vorkenntnissen und beschränkten Hilfsmitteln ausgerüstet, begann er das Studium der Botanik. Aber durch Eifer und Beharrlichkeit wusste er so manche Schwierigkeit zu überwinden und nach und nach sich nicht unbedeutende Kenntnisse in diesem Fache zu erwerben. Auch in spätern Jahren noch, als eine zahlreiche Familie und ein mit Glück und Umsicht geführtes Geschäft seine Thätigkeit vielfach in Anspruch nahm, wusste er manchen Tag für seine Lieblings-Beschäftigung zu erübrigen. Auf zahlreichen Ausflügen in die Umgegend, so wie durch mehrere grössere Excursionen in die bayerischen Alpen, und durch öftern Besuch des botanischen Gartens in München bereicherte er ebensowohl seine Kenntnisse als seine botanischen Schätze. Er begnügte sich dabei keineswegs mit einer nur oberflächlichen Kenntniss der Pflanzen. Die besten wissenschaftlichen Werke eines Koch, Link, Schultes und vieler Andern dienten ihm als Führer bei seinen Untersuchungen. Dabei benützte er sein am Hause gelegenes Gärtchen sehr fleissig zu Versuchen und zu Beobachtungen über das Verhalten kritischer Pflanzen in verschiedenen Stadien ihres Wachsthums. Vielfache Anregung zu erneuerter Thätigkeit erhielt er in einer Gesellschaft, welche aus Freunden verschiedener Fächer der Naturwissenschaften besteht und die sich wöchentlich einmal des Abends in einem Gasthofe zu gemüthlicher Unterhaltung vereinigt.

Durch diese Vereinigung wurde in ihm der Wunsch erweckt, eine allgemeine Augsburger Naturaliensammlung (besonders der Flora und Fauna des Gebiets) veranstaltet zu sehen. Diess wurde sofort sein Lieblingsgedanke und wäre derselbe seiner Verwirklichung schneller entgegengerückt, wenn ihm nicht durch die Versetzung, resp. Beförderung des Hrn. Professor Döbner nach Aschaffenburg ein sehr eifriger und thätiger Beförderer dieses Unternehmens entzogen worden wäre. Dumler begann jedoch vorläufig in Gemeinschaft mit einem seiner botanischen Freunde eine besondere Sammlung der Phanerogamen Augsburgs für diesen Zweck anzulegen. Leider entriss den noch jungen Mann ein schneller Tod zu früh seiner Familie, seinen Freunden, so wie seinen Bestrebungen.

Seine Lieblings-Idee sollte jedoch nicht mit ihm zu Grabe gehen. Acht Tage nach seiner Beerdigung verband sich oben angeführte, aus circa 14 Mitgliedern bestehende Gesellschaft, dieselbe in grösstmöglicher Ausdehnung und Vollständigkeit zu realisiren. Durch wöchentliche Beiträge wird der Ankauf der zur Aufbewahrung nöthigen Requisiten bestritten. Vier Mitglieder besorgen die Vervollständigung der botanischen Sammlungen. Die übrigen haben die zoologischen und mineralogischen Sammlungen übernommen. Dass durch die Ausführung dieses Vorhabens jedem in Augsburg domicilirenden Anfänger in Naturwissenschaften ein bedeutender Vorschub geleistet wird, bedarf wohl keines Beweises und es steht zu hoffen, dass die bis jetzt noch kleine Gesellschaft sowohl durch Beitritt mehrer Mitglieder, als auch durch Entwicklung immer grösserer Thätigkeit vom kleinen Anfang zu immer schönerm und bedeutungsvollerm Wirken fortschreite.

Kleinere Mittheilungen.

Die gegenwärtig unter dem Namen China nova brasiliensis im Handel vorkommende Rinde, welche mit von Martius's Quina do Rio de Janeiro identisch ist, und nach Pohl von *Buena hexandra* abstammt, ist nach den Untersuchungen von A. Buchner sen. an China-Gerbsäure reicher als jede ächte Chinarinde, enthält aber kein Alkaloid, dagegen 2 Proc. Chinovabitter, viel Chinaroth und eine olivengrüne harzig-fettige Substanz, welche in Alkohol unlöslich ist. Aus der Aehnlichkeit derselben mit China nova surinamensis lässt sich vermuthen, dass letztere ebenfalls von einer Art *Buena* abstammt. (Buchn. Repert. f. d. Phar. XXXIX.)

Nach den Untersuchungen von Franz Döbereiner enthält ein Pfund grünen Kaffee's 98 — 100 Gran Coffeïn, nebenbei eine nicht unbedeutende Quantität Zucker und Mannit, welche letztere Substanz früher noch nicht im Kaffee nachgewiesen war. (Arch. d. Pharm. Juli, 1845.)

Lecanora Parella enthält nach Schunk neben Lecanorsäure, Orcin, drei verschiedenen Fettarten, Chlorophyll, einigen Salzen, Inulin (?) und Gummi eine eigenthümliche Säure, das Parellin oder die Parellsäure. Diese ist in Alkohol und Aether löslich, schwieriger in Wasser, woraus sie sich beim Erkalten als eine flockige Masse ausscheidet. Die alkoholische Lösung schmeckt sehr bitter u. röthet Lackmus, Wasser fällt sie daraus als gallertartige Masse. Von Salpetersäure wird sie in Oxalsäure umgewandelt, von Aetzkali allmählig aufgelöst. Durch fortgesetztes Kochen mit Wasser wird sie zersetzt, dass Wasser färbt sich gelb und die unzersetzte Säure nimmt eine gelbliche Farbe an. Ihre alkoholische Lösung gibt mit essigsaurem Kupferoxyd einen gelblich-grünen, mit Bleiessig einen reichlichen weissen Niederschlag, mit salpetersaurem Silberoxyd keinen. Sie besteht aus $C^{21}H^{18}O^{11}$. Im wasserfreien Zustande hat sie 2 MG. Wasser weniger. (Annal. d. Chem. u. Pharm. LIX.)

Wrightson fand in 100 Th. bei 100° getrockneter Blätter von *Conium maculatum* 6,86 Stickstoff und in den ebenso behandelten Blättern der *Atropa Belladonna* 6,28 Stickstoff. Desgleichen fand derselbe in der Asche von

	Conium maculatum	*Digitalis purpurea*
Kieselerde	2,62	12,78
Chlornatrium	16,61	9,03
Phosphorsaures Eisenoxyd	3,49	4,63
Phosphorsaur. Kalk	16,77	0,44
Schwefelsaur. Kalk	5,88	6,69
Kalk	14,91	12,67
Magnesia	8,39	6,53
Kali	21,69	43,53
Natron	9,64	3,70
	100,00	100,00.

Atropa Belladonna enthielt in der Asche 8,64 pc. Chlor, während auf die des *Conium* 8,10 pc., und auf die der *Digitalis* 4,09 pc. kamen. (Pharm. Journ. and Transact. V. 40.)

FLORA.

№ 13.

Regensburg. 7. April. **1846.**

Beschreibung einer neuen Gattung der Familie der Solanaceen, so wie von zwei neuen etwas abweichenden Arten der Gattung Solanum; von Dr. Otto Sendtner in München.

Wir haben hier drei Solanaceen vor Augen, die bei der grössten Verwandtschaft ihrer habituellen Eigenschaften in ihren Fructificationsorganen sehr bedeutende Abweichungen verrathen. Zwei Arten, die wir nicht umhin können, bei der Gattung *Solanum* zu belassen, sehen sich so ähnlich, dass man ohne die Analyse der Antheren die eine als eine strauchartige Varietät der andern krautartigen halten möchte, dennoch entwickeln die Antheren derselben so bedeutende Unterschiede, dass man über ihre generische Vereinigung Zweifel hegen könnte. Die dritte Art gehört gemäss der Construction der Blüthe entschieden einer neuen Gattung an, die ich dem verdienten Pomologen Sickler dedicire. Sämmtliche drei Arten, von denen hier die Rede ist, stammen aus Guatemala.

1) *Solanum heteroclitum Sendtn.*, inerme, herbaceum, glabrum; calyce breviter campanulato truncato subdentato 10-nervio membranaceo; corolla 5-fida; antheris inter se liberis loculis unilocellaribus.

Ex habitu *Solanorum* divisionis *Polymeris Dun.* (Monogr. Solan. pag. 174.) e. gr. *Solani radiati Sendtn.* (Endl. et Mart. Flora Brasil. Solanacearum fascic. pag. 53.), vel *Arnisti cauliflori.* Ramuli teretes, horsum vorsum flexi. Folia gemina, altero duplo majori, oblonga, utrinque acuminata, integerrima, majora 8 poll. longa, petiolo pollicari, venae sub-5-jugae inter sese anastomosi rectilineari

subparallela conjunctae. Cymae juxta foliorum superiorum paria, quam petioli breviores, 4 — 6-florae. Pedicelli erecto-patentes, 4 lin. longi. Alabastra calyce amplo laxo, corolla oblongo-fusiformi. Calyx e pedicello subito dilatatus, tertiam corollae partem metiens ore juxta nervos commissurales subdentato. Corolla rotata, ad medium 5-fida, basi induplicata, diametro 10-lineari, laciniis ovato-lanceolatis acutis. Filamenta vix quartam antherae partem longa, crassiuscula. Antherae erectae, oblongae, lineares, apice poris binis minutis transversalibus parum hiantibus sursum spectantibus pertusae, loculis septo incompleto bicristatis. Ovarium ovatum, basi 10-angulare; stylus cum ovario articulatus, erectus, apicem versus subcurvatus, exsertus; stigma clavatum. Fructus non visus.

In Guatemala: Friedrichsthal. ⊙ aut ♃?

2) *Solanum synantherum Sendtn.*, inerme, fruticosum, glabrum; calyce turbinato, ore constricto, carnoso enervio; corolla 5-partita; antheris in tubum connatis.

Cortex ramulorum cinereo-alutaceus, rimulosus. Folia membranacea, gemina, altero duplo majore oblongo, 9 poll. longo, petiolo pollicari (altero minore ovali), utrinque acuminata. Venae 5-jugae, anastomosi quam in praecedente specie densiore conjunctae. Cymae intra basin utriusque folii e callo verrucaeformi pedunculi communis vices gerenti, quam petioli breviores, non raro ultra 20-florae. Pedicelli graciles, flexuosi, undique patentes, 6—8 lin. longi; fructiferi 9 lin. longi, haud incrassati, strictiores. Calyx obconicus, ore aliquantulum constricto, quartam corollae partem metiens, fructu maturante deplanatus. Corolla (explanata vix unciam superante) ad basin fere partita, laciniis lanceolatis recurvatis margine inflexis, violacea. Stamina 5 vel 6. Filamenta brevissima, basi in annulum coalita. Antherae per totam longitudinem in tubum oblongum connata (ita ut loculorum parietes laterales antheris vicinis communes sint), loculis apice poro antrorsum spectante pertusi; septis incompletis simplicibus. Ovarium ovatum; stylus in ovario articulatus, rectus; stigma clavatum. Bacca (si matura?) piso minor, obovato-globosa, vertice quidquam depresso.

In Guatemalae monte Aquacate: Friedrichsthal (No. 1292). ♄.

3) *Sicklera Sendtn.*

Calyx subinteger, breviter campanulatus. Corolla 5-fida, tubo infundibuliformi limbum reflexum aequante, aestivatione valvata. Stamina 5 regularia, corollae fauci adnata, ejusdem laciniis alternantia,

inter sese libera, exserta. Filamenta brevissima, antice villosa. Antherae sagittato-cordatae, loculis unilocellaribus (septis incompletis) lateraliter dehiscentibus. Ovarium biloculare, placentis dissepimento adnatis multiovulatis. Stylus simplex, filiformis, in ovario articulatus. Stigma capitatum, bilobum. Bacca bilocularis, globosa, calyci non aucto insidens. Semina plurima, ovato-trapezoidea, compressa, scrobiculata, verticaliter affixa. Corculum...

Unica species nota est herba patriae Guatemalae: foliis superioribus geminis petiolatis integerrimis penninerviis, floralibus recaulescentibus; floribus in cyma fasciculiformi exstelechica in ramulorum axillis vel juxta basin foliorum. Sedes generis apud Lycium, a quo differt: habitu herbaceo, calyce truncato, filamentis brevissimis.

Sicklera solanacea Sendtn., foliis cordato-oblongis, acuminatis; calyce setigero; corolla 5-fida; stylo longe exserto.

Ramuli teretes, flexuosi. Folia inferiora solitaria, ovata, breviter acuminata, basi rotundata; superiora gemina, altero duplo vel triplo minore ovato acuto, altero majore oblongo acuminato ad 10 poll. longo, petiolo bipollicari; basi rotundata vel brevissimo spatio decurrente, integerrima, membranacea, glabra, juniora pubentia. Venae 5—6-jugae, basilares 2 — 3 approximatae validiores, inter se et cum nervo anastomosi rectangulari parallela conjunctae. Cymae extrafoliaceae, exstelechicae, intra folia gemina multiflorae, flores fructusque simul gerentes. Pedicelli floriferi graciles, flexuosi, undique patentes, 4 lin. longi; fructiferi strictiores, erectiores, calycem versus nonnihil incrassati, 9 lin. longi. Alabastra elongato-pyriformia. Flores magnitudine *Solani nigri*. Calyx dimidium corollae tubum longus, eoque multo amplius, breviter campanulatus, extus pilis singulis adspersus, nervis 5 in setas abeuntibus. Corolla tubo infundibuliformi, limbo ad faucem usque 5-fido, flava. Filamenta vix tertiam antherae partem longa, antice barbata. Antherae emersae, apiculatae. Ovarium ovatum. Stylus rectus filiformis. Stigma capitatum, subbilobum, longe exsertum. Bacca globosa (an matura?) piso minor.

In Guatemala ad S. Juan de Nicaragua: Friedrichsthal n. 595; in Monte Aquacate: id. n. 1280.

Nachträgliche Bemerkung über *Isoëtes lacustris* nebst einer Bitte an die norddeutschen Botaniker; von Dr. Alexander Braun in Carlsruhe.

So eben finde ich in dem 2. Theil von Röper's Beiträgen zur Flora Meklenburgs' p. 8. eine Bemerkung über *Isoëtes lacustris*, welche meiner Angabe, dass bei dieser Art die Blätter stets unter Wasser bleiben, widerspricht. Die von Nolte in einem Teiche bei Ratzeburg gefundene *Is. lacustris* soll nämlich nach Mittheilung von C. Pohlmann in Lübeck mit den Blättern nur zur Hälfte im Wasser stehen. Wie verhalten sich dabei die nicht vom Wasser bedeckten Blattspitzen? frisch und vegetirend, oder welkend und abdürrend? Ich erlaube mir an die Botaniker, welche Gelegenheit haben, die genannte Pflanze in den norddeutschen Seen lebend zu beobachten, die Bitte, diesen Punkt zu beachten und ihre Beobachtungen mitzutheilen. Unsere Schwarzwälder *Isoëtes lacustris* hoffe ich bevorstehenden Sommer selbst beobachten zu können. Der gleichfalls an dem angeführten Orte befindlichen Bemerkung Röper's über das natürliche Band zwischen Isoëtes und den Lycopodiaceen stimme ich vollkommen bei. Das als Verbindungsglied zwischen Isoëtes und Lycopodium erwähnte, von Drummond am Schwanenflusse Neuhollands entdeckte und von Kunze in der bot. Zeit. von 1843 beschriebene merkwürdige Pflänzchen, *Phylloglossum Drummondii*, das ich durch die gütige Mittheilung des Hrn. Shuttleworth aus eigener Anschauung kenne, steht, trotz seiner fremdartigen Tracht, *Lycopodium* so nahe, dass ich die generische Trennung davon nicht für gerechtfertigt halte, da sie sich bloss auf eine Habitus-Verschiedenheit gründet, während die Fructificationsorgane, wie Kunze durch seine Beschreibung nachweiset, ganz mit denen der ächten Gattung *Lycopodium* übereinstimmen. In der Tracht wird *Phylloglossum* einem kleinen *Plantago* verglichen, wobei jedoch zu bemerken ist, dass der Schaft mittelständig oder terminal ist, bei *Plantago* dagegen seitlich. Während bei *Lycopodium* die Blätter stets einen verlängerten Stengel besetzen, finden sie sich bei *Phylloglossum* in geringer Zahl an einem kurzen Wurzelstock rosettenartig zusammengedrängt, die fertilen Schuppen dagegen, welche die Sporangien tragen, bilden eine Aehre, die durch einen blattlosen Schaft von der bodenständigen Rosette oder den sogenannten Wurzelblättern getrennt ist. Das *Phylloglossum* ist somit eine sogenannte planta „acaulis,

scapigera," deren es unter den Phanerogamen zahlreiche nicht bloss in derselben Familie, sondern auch in denselben Gattungen gibt mit solchen, die einen verlängerten beblätterten Stengel besitzen. Man vergleiche *Hieracium* (Pilosella und umbellatum), *Lobelia* (Dortmanna und fulgens), *Oxalis* (tetraphylla und stricta), *Plantago* (media und Psyllium), *Viola* (hirta und tricolor) u. s. w.

Bericht über die Arbeiten der botanischen Section bei der fünften Versammlung der italienischen Naturforscher und Aerzte zu Lucca im September 1843.

(Schluss.)

Sitzung am 26. September.

Der Secretär liest das Protokoll der vorletzten Sitzung u. dann ein von Hrn. Venturi überbrachtes Schreiben des Baron Cesati. In diesem wird allen Gelehrten auf das Wärmste das italienische botanische Journal, von welchem in der Sitzung vom 19. l. M. gehandelt ward, an's Herz gelegt, als eine Sache, welche der Nation Ehre und grossen Nutzen bringen würde. Er macht einige Beobachtungen rücksichtlich des Subscriptions-Programmes, welches binnen Kurzem gedruckt werden soll, und bietet zum Beweise seines unbezweifelten Eifers für die Veröffentlichung dieses Journals seine Subscription auf 10 Jahre an. Von der Section wird die thätige Sorgfalt des Baron Cesati sehr belobt, und die Herren Targioni Tozzetti, Puccinelli, Colmeiro, Venturi, Biasoletto, Celi und Masi geben sogleich ihre Subscription.

Indem hierauf Professor Peter Savi erinnert, dass Professor Meneghini in der letzten Sitzung der botanischen Section zu Padua unter anderen Fragpunkten auch jenen aufgestellt habe „*welches die Bedeutung der Wickelranken bei den Smilax sey*," unternimmt er es auf folgende Art, die Resultate seiner Forschungen über diesen Gegenstand aus einander zu setzen.

Die Wickelranken der *Smilax* waren schon von St. Hilaire wegen ihrer Blattstiel-Stellung als Zubehör der Blätter beurtheilt worden, doch konnte diese Bestimmung noch stets einem Zweifel unterworfen werden, wenn man in Betracht zog, dass der der Basis des Blattstiels so nahe Ursprung der Wickelranken, welche sich da

enden, wo jener seine Verbreiterung zeigt, eine Ursache gab zu vermuthen, dass sie von Afterblättern, welche auf ein gewisses Stück mit der besagten Basis vereinigt seyen, herrühren könnten, ebenso wie man es bei den Rosen und den *Rubus* vorkommen sieht — auch könne der Umstand, dass die *Smilax* Monocotyledonen sind, diese Eigenschaft nicht in Abrede stellen, nachdem andere Pflanzen dieser grossen Abtheilung, wie *Hydrocharis*, die *Potamogetonen* und die Gramineen, sie darbieten.

Im Anfange meiner Untersuchungen glaubte ich die Lösung der Frage in dem Umstande gefunden zu haben, dass bei dem grössten Theile der *Smilax* die ersten Blätter der Wickelranken ermangeln, ein Mangel, den ich nie vorfand, wo es sich um Afterblätter handelte, Organe, welche bei einigen Pflanzen an den unteren Blättern viel mehr entwickelt sind als an den obern (Trapa), oder welche manchmal am obern Theile des Stengels fehlen, während sie sich am untern Theile vorfinden (Tropaeolum.)

Allein die Entdeckung von Pflanzen (*Lathyrus tenuifolius*, *Crataegus Oxyacantha*), wo die ersten und untersten Blätter keine Afterblätter haben, während alle andern damit versehen sind, liess mich erkennen, dass der vorangeführte Grund ungeeignet sey, die Frage zu entscheiden. Die weitere Bemerkung, dass die Beziehung der Entwicklung der genannten Wickelranken zum betreffenden Blatt nicht mit jener übereinstimmt, welche bei den Afterblättern stattfindet, schien mir ein hinlängliches Merkmal, um die wahre Natur der bestrittenen Organe zu bezeichnen. Die Afterblätter gehen in ihrer Entwicklung beständig den Blättern, denen sie angehören, voraus, so dass diese in dem Augenblicke, in welchem sie sich zeigen, um die Hälfte oder ein Drittel kleiner sind, als jene Afterblätter, welche sie in der Folge um einige zehn Male überragen werden: eine nothwendige Bedingung der Entwicklung, damit diese Anhängsel zum Schutze der betreffenden Blätter dienen können. Bei den *Smilax* zeigen die kaum aus der Knospe entfalteten Blätter sehr kleine Wickelranken, so klein, dass sie kaum dem dritten Theil der Fläche, zu der sie gehören, gleich kommen, während sie dem Blatte ganz gleich sind, wenn dieses gut entwickelt ist.

Aus dieser Thatsache schliesse ich, dass die besagten Wickelranken nicht von Afterblättern herrühren können, dass in diesem Falle, indem sie ersichtlicher Weise den Anhängseln des Stengels angehören, sie als entartete Blattschlitze angesehen werden müssen.

auf dieselbe Art wie uns die Blätter der Vicien, der *Cobaea*, des *Pisum* ein Beispiel geben, mit dem Unterschiede, dass in diesen die Entartung am Gipfel des Blattes vorkommt, während sie bei jenen sich an der Basis zeigt. — Angenommen, dass die Wickelranken der *Smilax* von entarteten Blattschlitzen entstehen, wird die Thatsache nicht mehr befremden, dass sie den untern Blättern fehlen, und bei den oberen sich vorfinden, weil es eine Eigenschaft aller Anhängsel ist, sich einfach und ganz an der Basis der Pflanze (delle messe) zu zeigen, und sich, wenn es die Eigenschaft der Art, welcher sie angehören, zulässt, bloss in den oberen Theilen des Stengels zu theilen.

Vielleicht könnte die beständige Einfachheit und Untheilbarkeit der Stengel-Anhängsel bei den Monocotyledonen ein Einwurf gegen diese Betrachtungsweise der Wickelranken der *Smilax* seyn, doch ist dieser Einwurf von keiner Bedeutung, wenn man in Erwägung zieht, dass die *Smilax* wegen ihrer allgemeinen Bildung, wegen der Entwicklung ihrer Triebe (siehe das Werk Meneghini's), wegen des Laufes der Fibern in den Blättern eine Ausnahme in der grossen Abtheilung der Monocotyledonen sind, und die eigenthümliche Divergenz der Fibern in den Blättern zeigt die Möglichkeit einer Bildung von Schlitzen, welche bei den grundnervigen Blättern (basinerviis) gänzlich beseitiget ist. — Uebrigens sind die Blätter der *Smilax* nicht die einzigen bei den Monocotyledonen, welche Beispiele von der Divergenz der Fibern, und daher eine Neigung, Blattschlitze zu erzeugen, geben, sondern es bieten auch die Blätter des *Tamus* und jene der *Asparagus* Proben davon, die ersten mit den zwei kleinen Sporen, welche sie in der Mitte der Basis ihres Blattstieles ansetzen, die andere mit dem Dorne, welcher von der Basis ihres Rückens herabsteigt.

Professor Targioni Tozzetti fragt, ob wirklich die Wickelranken der *Smilax* vom Blattstiele herkommen (weil sie sich augenscheinlich und durch eine gewisse Strecke demselben seitlich anhängend zeigen), oder ob ihre organische Structur, so wie jene der Zweige vom Stengel entspringe. Professor Savi erwiedert, dass sie vom Blattstiele gleich eben so vielen Theilungen der Blattfläche ausgehen.

Von Prof. Puccinelli wurde eine *Ranunculus* aus den apuanischen Alpen vorgezeigt, welchen derselbe für *R. tuberosus Lapeyr.* hält. Nach Prof. Savi's Ansicht gehört diese apuanische Pflanze jedoch zu *R. nemorosus DC.*

Sitzung am 27. September.

Dr. Tassi liest einen Aufsatz des Professors Meneghini betitelt: „*Betrachtungen über die gegenwärtig bei der Akademie von Frankreich schwebende Streitfrage zwischen* Mirbel *und* Gaudichaud *über den Bau des Stammes der Monocotyledonen.*“ Der Autor fängt damit an zu erinnern, wie der Professor Hugo Mohl klar dargestellt, dass die von den Blättern herabsteigenden Fibern der Monocotyledonen einen Bogen beschreiben, mittelst welchem sie sich dem Centrum und von da wieder der Peripherie nähern, und wie er selbst (Meneghini) beobachtet habe, dass die Fibern in ihrem Laufe einen anderen horizontalen Bogen beschreiben. — Er erinnert ferner, bereits andere Male bewiesen zu haben, dass diese Bögen, nicht minder die Structur der Stämme mit begränzter oder unbegränzter Vegetation, die Structur der Knoten und der excentrischen Schichten, welche in einigen Monocotyledonen beobachtet werden, bloss von der entsprechenden (reciproca) Stellung der Blätter und deren nachfolgenden Dislocation bedingt seyen. Er sagt weiter, dass Mirbel nach über die Structur des Dattel-Stammes von ihm angestellten Studien sich entschlossen hatte, die beiden Meinungen „*des Herabsteigens der Fibern von den Blättern bis zum Grunde des Stammes, oder deren Aufsteigen von diesem zu jenen*“ zu verwerfen, und dass er hiezu durch die folgenden Gründe vermocht ward: 1) Weil bei dieser Hypothese, wenn sich von oben nach unten die Zahl der Fibern im zusammengesetzten Verhältnisse der Anzahl der Fibern jedes Blattes und der Nähe der Blätter selbst vermehren sollte, die Monocotyledonen-Stämme eine conische Form haben müssten, während diese im Gegentheile ganz cylindrisch ist; 2) weil, approximativ die Anzahl der Fibern jedes Blattes berechnet, und jede einen Quadrat-Millimeter im Durchschnitt angenommen, folgern würde, dass die Stämme eine bei weiten grössere Dicke haben müssten, als man wirklich antrifft. Es stellte daher Mirbel seine Theorie auf, nach welcher die Fibern nicht von der Basis, sondern von der ganzen Oberfläche des Stammes ausgehen und von da zum Blatte laufen. — Der Autor, nachdem er die Gründe Mirbel's in Untersuchung genommen, bestreitet sie mit richtigen Schlussfolgerungen und genauen Auseinandersetzungen, und beweist in der Folge, dass die Fibern nach dem strengen Begriffe des Ausdrucks weder als vom Stamme, noch als von den Blättern ausgehend angesehen werden können, weil sie von der allmähligen Morphose des von den

Strömungen der nährenden Flüssigkeiten durchlaufenen Zellgewebes gebildet werden. Prof. Peter Savi macht über die Theorie des Paduaner Professors mehrere Bemerkungen, und spricht sich dahin aus, dass er in verschiedenen Theilen derselben mit ihm nicht einer Meinung seyn könne.

Baron Dr. Hombres Firmas legt eine Note über die Bäume von sehr ausgezeichneter Grösse vor, welche im Departement du Gard bewundert werden, setzt verschiedene darauf bezügliche Arbeiten aus einander und schlägt vor, dass Jemand der Geschichte diese alten Denkmale überliefern möge.

Herr Anton Venturi gibt die Erklärung eines schwammigen Productes, welches, wie er glaubt, eine Gattung zwischen *Agaricus* und *Merulius* bilden könnte, und legt einige authentische Exemplare vor.

In der gemischten Sitzung der beiden Sectionen für Botanik u. Zoologie unter dem Präsidium des Dr. Biasoletto ward festgesetzt, dass der Plan über die Nomenclatur, nachdem die über selben in Padua ernannten Commissionen ihre diesen Gegenstand betreffenden Arbeiten vereinigt und darüber Bericht erstattet haben würden, dem Congresse zu Mailand übertragen werde.

Sitzung den 28. *September.*

Nach Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung sprechen der Präsident und Professor Puccinelli aus Anlass der durch Baron Dr. Hombres Firmas erwähnten gigantischen Pflanzen des Dpt. du Gard von anderen Pflanzen wunderbarer Grösse, welche der erstere auf der Insel Canosa, der letztere in der Umgebung von Lucca beobachtet hatte. Dr. Hombres Firmas schlägt vor, dass ein Bericht über die grössten Pflanzen und über die Ursachen, welche dabei Einfluss üben können, gemacht werde.

Dr. Parola liest eine Denkschrift über das Mutterkorn, bemerkt die krankhaften Veränderungen, welche die Balgfrucht erleidet, sobald sie von diesem Schwamme ergriffen wird, und durchgeht die verschiedenen Verwandlungen, welchen er in den verschiedenen Phasen seiner Vegetation unterworfen ist.

Professor Savi liest einen Artikel des Prof. Meneghini, betitelt: „*Betrachtungen über* Gaudichaud's *Theorie von den Merithallen.*" Der Paduaner Professor hat die Absicht, die Theorie Gaudichaud's aufrecht zu erhalten, welcher zeigt, dass das vor-

gebliche Achsensystem nichts als ein abhängiger Theil des Appendicular-Systems sey, und der ganze Körper einer Pflanze ein Agregat ähnlicher organischer Elemente vorstelle, welche alle abstracter Weise auf den allgemeinen Begriff des Blattes, oder besser des Protophytes zurückgeführt werden können. — Er beschreibt, wie dieses von Gaudichaud sogenannte Protophyt aus drei Theilen bestehe, wie diese sich entwickeln und welche Entwicklung sie sowohl bei den Mono- als Dicotyledonen nehmen. Er beweist mit physiologischen und organographischen Gründen, dass der Theil, welchen man Würzelchen nennt, als Stengelchen angesehen werden sollte, dass das absteigende Fibernsystem mit vollem Fuge dem Wurzelsysteme gleich gehalten werden könne, welches im ersten Blatte betrachtet gar nichts anderes ist als sein absteigendes System; dass der Achsen- dem Anhängsel-Theile oder dieser jenem angehöre, sobald wir den einen oder den andern als Theile eines einzigen Elementes ansehen. Indem er auf diese Einfachheit der Elemente zielt, stellt er vergleichungsweise auf dem Wege der lichtvollsten Schlussfolgerungen und anatomischer Thatsachen die Verhältnisse zwischen gewissen Thieren und Gewächsen fest.

Professor Savi liest verschiedene Beobachtungen des Dr. Clementi *über den Blattschlauch der Nepenthes phyllamphora*. Der Autor beginnt mit der Beschreibung dieser im botanischen Garten zu Padua lebenden Pflanze. Hierauf erwähnt er der vielfachen Studien, welche vor ihm von Lindley, DeCandolle, Morren und Link über die verschiedenen Ascidien gemacht worden, zeigt, dass die Meinungen aller dieser mehr oder weniger mangelhaft waren, und setzt endlich die seinige aus einander, nach welcher er geneigt ist, an den membranartigen Ausdehnungen, welche den höheren Theil des Stengels der *Nepenthes phyllamphora* bedecken, eine durchlöcherte und gleich einer Urne bauchig angeschwollene Verlängerung des Blattstieles als wahres Blatt anzusehen, und endlich den Deckel dieser Urne als eine Abschnürung (disarticulatio) des Blattstieles zu betrachten. — Er schliesst damit, indem er die physischen und chemischen Charactere der Flüssigkeit gibt, welche sich im Innern der Urne vorfindet, und zeigt an, dass sie eine vielleicht neue an Kalk gebundene Säure enthält, welche Nepenthes-Säure genannt werden könnte.

Prof. Olinth Dini legt eine Rinde von Lignit vor, in welchem man eine sehr gut erhaltene Frucht einer Amentacee wahrnimmt.

Sitzung am 29. September.

Der Präsident theilt der Section mit, dass Se. königl. Hoheit der Grossherzog von Toscana geruht habe, das Dankschreiben der Section huldvollst beantworten zu lassen. — Ferner zeigt der Präsident eine umfangreiche Schrift des Hauptmann Bracht vor, welche die wissenschaftlichen und ökonomischen Statuten eines zu errichtenden italienischen Pflanzen - Austausch - Vereines enthält. Eine andere Denkschrift desselben Autors über das italienische botanische Journal, einen zu errichtenden Reiseverein, und eine auf Theilnahme zu bewirkende Herausgabe einer Flora italica exsiccata wird vom Professor Puccinelli vorgelesen. So vielem Eifer des Hauptmann Bracht für ihr angeborenes — für denselben aber Adoptiv - Vaterland erklärt sich die Section dankbar verpflichtet.

Prof. Puccinelli, ausgehend von dem heutigen Stande der chemischen Kenntnisse, zeigt, wie man nicht mehr auf die Luft zurückgehen könne, um die Veränderungen zu erklären, durch welche die Stärke des Eiweisses auflösbar gemacht wird. Er deutet die verschiedenen Hypothesen an, welche gemacht wurden, um einen Grund für die Nothwendigkeit der atmosphärischen Luft zum Keimen zu geben, und drückt den Wunsch aus, dass die Botaniker sich damit beschäftigen möchten, die Art der Wirkung der Luft auf die im Keimen begriffenen Samen und die durch sie hervorgebrachten Veränderungen zu bestimmen.

Der Secretär Dr. Masi schlägt der Section vor, diese Gelegenheit zu ergreifen, aus den Worten des Prof. Puccinelli eine Preisfrage für den nächsten Congress aufzustellen; und die Section, indem sie diesem Vorschlag ihren Beifall gibt, stellt die Frage auf folgende Art auf:

„Auf dem Wege von Erfahrungen zu bestimmen, welchen Antheil die Luft bei der Keimung nehme, auf welche Theile des Samens sie ihre Einwirkung äussere, und welche Veränderungen sie bei denselben hervorbringe.“

Dr. Corinaldi macht Geschenke mit mehreren Exemplaren des *Alsydium corallinum Ag.*, welches er im Hafen von Livorno längs der Felsenstücke des Molo gesammelt, und bemerkt, dass diese Art am besagten Orte im Februar u. März häufig vorkömmt, jedoch in den anderen Monaten viel weniger angetroffen und fast selten wird. Hr. Chiostri legt viele Arten des Sumpfes von Bientina

vor, nämlich: *Scirpus Savii*, *Lobelia laurentia*, *Centunculus minimus*, *Exacum Candollei.*

Der Präsident nimmt mit Worten tiefer Ergriffenheit Abschied von seinen versammelten Collegen und bedeutet, es sey ihm eine Beruhigung, dass die Sitzungen gleich jenen wahrer Brüder in ihrem Verlaufe vollendet worden seyen, daher er sich unendlich glücklich fühle, auf solche Art das heilige Band der Freundschaft angeknüpft, es fester und unauflöslich geschlungen zu haben, auch gereiche es ihm zum besonderen Vergnügen, dass die botanische Section keine andere Spur zurücklasse, als jene der Ruhe und des Nutzens für die Wissenschaft, für deren Fortschritt die Brust jedes Naturforschers sich entzündet fühlen müsse.

In der betreffenden allgemeinen Versammlung ward für den Congress im Jahre 1845 Neapel gewählt.

Anzeigen.

F. Lindheimer's *first and second collection of Texan plants* 1843 et 1844.

Von dieser durch Dr. G. Engelmann in St. Louis (Missouri) ausgegebenen Sammlung von Texas-Pflanzen habe ich (ausser den an die Pränumeranten zu vertheilenden) 5 weitere Exemplare in Auftrag, welche von mir bezogen werden können, und zwar, wie mir mein Freund Engelmann schreibt, sind diess die letzten, welche überhaupt noch disponibel sind. Jeder Sammlung wird ein Exemplar der im Boston Journal of nat. hist. Vol. V. (1845) unter dem Titel: „Plantae Lindheimerianae" von Asa Gray und G. Engelmann herausgegebenen Enumeration der von Lindheimer bis jetzt aus Texas gesendeten Pflanzen beigegeben, welchen Catalog ich auf Verlangen zur Einsicht mittheilen kann. Die neuen Gattungen und Arten der Lindheimer'schen Sammlung sind darin beschrieben, bei den übrigen die Fundorte angegeben und mannigfaltige wissenschaftliche Bemerkungen eingestreut. Die Sammlung enthält bis jetzt vorzugsweise die Flora der Prairien; manche Gattungen sind besonders in zahlreichen Arten vorhanden, z. B. *Helianthus* 9, *Solidago* 6, *Gaura* 5, worunter einige neu, *Cuscuta* 5, *Petalostemon* 4, *Gaillardia* 3, *Monarda* 3 (eine neu), *Eriogonum* 2; es wäre zu weitläufig, weiter in's Einzelne des Inhalts zu gehen; als besonders interessante Gewächse der Sammlung erwähne ich nur noch *Krameria lanceolata*, *Cristatella erosa*, *Lecheu Drommondii*, *Malvaviscus Drommondii*, *Polygonella ericoides*, *Pilinophytum Lindheimeri*, *Euphorbia bicolor* (n. sp.), *Eustylis purpurea*, *Bra-*

senia peltata c. fr., *Eustoma Russelianum*. Es muss übrigens bemerkt werden, dass die unten einzeln aufgeführten Sammlungen an Zahl der Arten verschieden sind und sämmtlich nicht alle Nummern des Catalogs enthalten, wesshalb jede einzelne Sammlung von Engelmann nummerirt und verzeichnet ist, und die Abnehmer gebeten werden, sich zu erklären, ob sie auch die von Lindheimer, der sich noch in Texas befindet, zu erwartenden Fortsetzungen der Sammlung zu erhalten wünschen, in welchem Falle Engelmann die fehlenden Nummern später möglichst zu ergänzen verspricht. Der Preis der Sammlung beträgt für die Centurie 8 Dollars, d. i. 20 fl. rheinisch; im Verhältniss zur Höhe des Preises sind die Exemplare aber auch schön und vollständig, zum Theil prachtvoll. Die einzelnen 5 Sammlungen berechnen sich darnach:

Coll. No.	Species	Preiss
17	207	41 fl. 24 kr.
18	200	40 „ — „
23	153	30 „ 36 „
24	149	29 „ 48 „
25	146	29 „ 12 „

Sämmtliche Sammlungen liegen von Engelmann selbst verschlossen und überschrieben zur Abgabe bei mir bereit.

Von der in der Flora 1844, No. 23. angekündigten gleichfalls von Engelmann ausgegebenen Centurie von Illinoispflanzen (im Preis von 10 fl.) sind gleichfalls noch einige Exemplare vorräthig. Bestellungen auf die einen oder die andern bitte ich wo möglich vor Ende April an mich hieher gelangen zu lassen; spätere Briefe bitte ich nach Freiburg im Breisgau zu adressiren.

Carlsruhe den 22. März 1846.

Dr. A. Braun, Professor.

Herbarium Hoppeanum, continens plantas selectas et rite praeparatas. Decas 1—10. Ratisb. 1846.

Da ich seit Jahr und Tag von einer mit bedeutender Engbrüstigkeit verbundenen Altersschwäche befallen bin, und daher das Botanisiren g e h e n gänzlich einstellen musste, gleichwohl aber, an Thätigkeit gewohnt, nicht müssig seyn kann, so habe ich das Botanisirenfahren einschlagen müssen, um besonders, mit Beihülfe einiger botanischen Freunde, sowohl bei Regensburg als in den Gebirgsländern, diejenigen Pflanzen einzusammeln, welche sich theils durch Seltenheit auszeichnen, theils sich in ästhetischer Hinsicht für meinen Zweck qualificiren. Diese Sammlung soll zugleich den Beweis darlegen, was langjährige Uebung, so wie Lust und Liebe zu einem Dinge vermögen, um eine Centurie ästhetischer Herbarien, die letzte meines Lebens, in aller Pracht und Herrlichkeit zuzubereiten, dergleichen vorher wohl niemals existirt hat. Zugleich soll sie als letztes Vermächtniss für Botaniker anzusehen seyn, die solche für den

sehr billigen Preis von 10 fl. erhalten können, auch soll sie zugleich als ein Muster für angehende Lehrlinge dienen, nicht minder den Damen eine angenehme Augenweide verschaffen und allen Museen und Sammlungen zur Zierde gereichen. Von den Botanikern Hübener, Hornung, Hornschuch u. Laurer, Alex. Braun, Kokeil, Fleischmann, Hinterhuber, Tommasini, Traunsteiner u. Hochmüller bin ich ihrer Beihülfe gewärtig. Weiters werde ich da, wo es nöthig seyn sollte, nach meiner eigenen Methode die Correction vornehmen, um alles desto gleichförmiger zu liefern. Meinerseits sind bereits *Anemone Pulsatilla*, die von der französischen Pflanze verschieden zu seyn scheint, *Draba elongata*, *Scilla bifolia* und *Viola umbrosa* in aller Pracht und Herrlichkeit zubereitet, denen nächstens neben der prachtvollen *Gentiana bavarica*, die *Gent. verna* in doppelter Form als *pratensis* und *alpina* folgen wird, wovon letztere, wie Koch schon vermuthet, den Uebergang zu *G. aestiva* bedingen dürfte.

Hr. Prof. Dr. Fürnrohr hat sich auf meine Einladung bereit erklärt, im Fall meines frühern Ablebens die Besorgung der Ausgabe zu übernehmen. Das Ganze wird nach Koch's Taschenbuch geordnet, mit gedrucktem Titel und Etiquetten, Namen und Wohnorte enthaltend, versehen und äusserlich anständig ausgestattet seyn.

Bestellungen werden genau notirt, die Ablieferung wird im nächsten Octbr. stattfinden.

Regensburg im April 1846, im 86. Jahre meines Lebens.

Hofrath Dr. Hoppe.

Am 22. Mai d. J. wird zu Strassburg die öffentliche Versteigerung der Bücher aus dem Nachlasse des Hrn. Dr. Mühlenbeck stattfinden. Nach dem im Druck erschienenen Kataloge enthält dieselbe neben sehr vielen werthvollen medicinischen Schriften auch eine reiche Sammlung botanischer, besonders mykologischer Werke, worauf wir hiermit das botanische Publicum mit dem Bemerken aufmerksam machen, dass Exemplare dieses Kataloges von Metzler in Stuttgart, Herrmann in Frankfurt am Main, Barth in Leipzig, so wie von der Redaction dieser Blätter bezogen werden können, und dass Hr. Schulinspector Buchinger in Strassburg erbötig ist, Aufträge für diese Versteigerung anzunehmen.

Bei Braumüller & Seidel in Wien, am Graben, im Sparcasse-Gebäude, ist so eben erschienen:

Anleitung zur Bestimmung der Gattungen der in Deutschland wildwachsenden und allgemein cultivirten Pflanzen, nach der sehr leichten u. sichern analytischen Methode. Zum Gebrauche für die

Verzeichniss der im Monat März 1846 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Samen aus den botanischen Gärten zu Giessen, Breslau, München, Berlin, Erlangen, Freiburg.
2) Ueber die nordamericanischen Isoëtes - Arten, von Hrn. Dr. Alex. Braun in Carlsruhe. (Mss.)
3) G. Engelmann & Asa Gray, Plantae Lindheimerianae. Boston, 1845.
4) Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1845. No. 7. et 8.
5) Beschreibung einer neuen Gattung der Familie der Solanaceen etc., von Hrn. Dr. O. Sendtner in München. (Mss.)
6) Nachträgliche Bemerkung über Isoëtes lacustris etc., von Hrn. Prof. Dr. Al. Braun in Carlsruhe. (Mss.)
7) Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande. II. Jahrg. Bonn, 1845.
8) Correspondenzblatt d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande. No. 6 — 12. Bonn, 1844, 45.
9) Abhandlungen der math.-physikalischen Classe der k. bayer. Akademie d. Wissenschaften. IV. Bnd. 2. Abtheil. München, 1845.
10) Bulletin d. k. Akademie d. Wissenschaften zu München. 1844. No. 51—57. 1845. No. 1—52. 1846. No. 1—5.
11) Almanach d. k. bayer. Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1845. München.
12) Dr. A. Wagner, Andeutungen z. Characteristik d. organ. Lebens nach seinem Auftreten in d. verschied. Erdperioden. München, 1845.
13) Ueber den Einfluss eines natürlichen Systems der Physiologie u. Morphologie d. Pflanzen auf d. systemat. Feststellung d. Gattungen u. Arten. Von Hrn. Prof. Dr. Schultz Schultzenstein in Berlin. (Mss.)
14) Getrocknete Pflanzen aus der Gegend von Verona, von Hrn. Ant. Manganatti daselbst.
15) Ueber die Vegetation des Monte Pastello bei Verona, von Demselb. (Mss.)
16) Einige Bemerkungen über Helleborus viridis und verwandte Formen. Von Hrn. Geh. Med.-Rth. Dr. Wenderoth in Marburg. (Mss.)
17) Centralblatt d. landwirthschaftl. Vereins in Bayern. November und December. 1845.
18) Dr. J. C. Schauer, die Stockfäule der Kartoffeln. Anclam und Swinemünde, 1846.
19) Frische Pflanzen aus den bot. Gärten zu München, Nymphenburg und Würzburg.
20) Annal. de la soc. roy. d'horticulture et de Botanique de Gand. 1845. No. 11. Gand, 1845.
21) Getrocknete Pflanzen und Sämereien aus dem Banate, von Hrn. Dr. Wierzbicki in Oravicza.

FLORA.

№ 14.

Regensburg. 14. April. **1846.**

Inhalt: Krauss, Pflanzen des Cap- und Natal-Landes. Schluss. (Characeae, Algae, Conspectus ordinum, generum et specierum.) — Edwards, botanical register. Vol. XXXI.
Personal-Notizen. (Beförderungen, Ehrenbezeigung, Reisende, Todesfälle.) — Anzeige von Hofmeister in Leipzig.

Pflanzen des Cap- und Natal-Landes, gesammelt und zusammengestellt von Dr. Ferdinand Krauss.

(Schluss.)

Characeae Rich.

n. 2000. *Chara fragilis Desvaux, var. capensis A. Braun.* — In stagnentibus planitiei capensis, Nov.

n. 371. *Ch. gracilis Smith, var. capensis A. Braun.* — In rivulis prope Pietermauritzburg, Natal, Sept.

Algae.

Choristosporeae.

Gasterocarpeae.

s. n. *Hymenena venosa Greville*, Turner histor. fuc. t. 138. — Ad ostium Knysnae.

s. n. *Halymenia reptans Suhr*, bot. Zeit. 1834. II. pag. 735. tab. 2. fig. 17. — In littore natalensi.

n. s. *Rhodhymenia discigera Ag. fil.* — Ad ostium Knysnae.

n. sp. 321. *Rh. tripinnata Hering*, fronde complanata, bipinnata; axillis rotundatis; pinnulis acutis. — Ad rupes Natalpoint.

Frons callo affixa, tenerrima, pollicaris, angustissima, dense pinnata. Pinnae circumscriptione ovatae. Planta exsiccata pulchre purpurea, chartae arcte adhaerens. Habitus Ptilotae pinnatifoliae Suhrii.

n. g. *Martensia elegans Hering* in Flora 1844. Nro. 47. p. 803. Tab. VII. — Natalbai.

s. n. *Delesseria ruscifolia Ag.*, Turner l. c. tab. 15. — In littore natalensi.

Chondrieae.

Peyssonnelia squamaria Decaisne, Turner l. c. t. 244. — Natalbai.

Hypnea musciformis Lamx., Turner l. c. t. 127. — In lacunis Knysnae, Febr.

Suhria vittata Ag. fil., Turner l. c. t. 64. — Tafelbai.

Sphaerococcus Lamberti Ag., Turner l. c. t. 237. — Natalbai.

Sph. Radula Ag., Turner l. c. t. 25. — Ad ostium Knysnae.

Sph. Rad. ε. striatus, Turner l. c. t. 16. — Ad ostium Knysnae, Tafelbai.

Heringia mirabilis Ag. fil., Ag. Icon. ined. t. 7. — Ad ostium Knysnae, Confervae hospitae insidens.

Grateloupia filicina Ag., Turner l. c. t. 150. — Ad ostium Knysnae.

Chondrus fragilis Hering. Sphaerococcus fragilis Ag. Spec. Alg. I. p. 253. — Ad ostium Knysnae.

n. sp. *Ch. scutellatus Hering*, fronde compressa, dichotoma; segmentis linearibus; coccidiis sphaericis in margine discoque ramulorum sessilibus, scutellatis. — Tafelbai ad rupes, Jun.

Habitus Chondri crispi δ aequalis. Frons cartilaginea, bipollicaris, vix lineam lata. Segmenta superiora cuneata, obtusa, Color plantae exsiccatae atropurpureus. Vid. Ann. and Magaz. of nat. hist. 1842, p. 91.

Ch. aeruginosus Lamx., Sphaerococcus multipartitus Ag., Turner l. c. t. 147. — Natalbai.

n. sp. *Gelidium aculeatum Hering*, fronde cartilagineo-cornea, ramosa, aculeata. — Natalbai.

Basis callus exiguus. Frons 4—6-uncialis, inferne teretiuscula, nuda, mox dichotoma, rarius trichotoma, lineam crassa, compressa vel tri- aut quadrangularis. Aculei oppositi, ternatim vel quaternatim verticillati, lineam longi, basi dilatati, subulati, horizontales. Interstitia verticillorum bilinearia. Color coccineus, fugax. Planta exsiccata rigida, chartae non adhaerens. Vid. Ann. and Magaz. of nat. hist. 1842, p. 91.

G. asperum Hering, Sphaerococcus asper Ag. l. c. p. 288. — Natalbai.

G. cartilagineum Lamx., Turner l. c. t. 124. — Ad ostium Knysnae.

Gigartina spinella Hering, Sphaerococcus spinellus Ag. Spec. Alg. I. p. 323. — Natalbai.

n. sp. *G. nodifera Hering*, fronde cartilaginea, tereti, subdichotoma; ramulis terminalibus irregulariter dentatis, obtusis; dentibus apice coccidiiferis. — Natalbai.

Frons crassiuscula exsiccata atropurpurea. Vid. Ann. and Magaz. of nat. hist. 1842, p. 91.

Phyllophora pristoides Grev., Turner l. c. t. 39. — Natalbai.

Ph. platycarpa Grev., Turner l. c. t. 144. — Ad ostium Knysnae.

Gracilaria spicifera Suhr, bot. Zeit. 1834, p. 731, t. 2, f. 14. — Natalbai.

Gracilariae durae similis, sed fronde basi filiformi, repente, ut in Helminthochorto, distincta.

Chondria obt. β. *gracilis Ag.*, Jacquin Collect. III. t. 15, fig. 1. — Natalbai.

Ch. obtusa Ag., Turner l. c. t. 21. — Natalbai.

Ch. laxa Ag., Turner l. c. t. 203. — Natalbai.

Ch. pinnatifida Ag. γ. *angusta*. Lyngbye Hydroph. dan. p. 40, t. 9. — Natalbai.

n. sp. *Ch. complanata Suhr* in litteris, fronde cartilaginea complanata, tripinnatifida; pinnis oppositis, patentibus; pinnulis rotundatis, callosis. — Natalbai.

Chondriae pinnatifidae β. Osmundae proxima, differt pinnis latioribus, vix cuneatis, omnibus oppositis ac magis patentibus. Color coccineus.

Champia lumbricalis Lamx., Roth Catalecta III. p. 318, t. 10.

Corallineae.

Corallina Filicula Lamarck Anim. sans vertebres Ed. 2de, II. p. 516. — Tafelbai.

C. officinalis L., Soland et Ellis Zooph. p. 118, t. 23, fig. 14, 15. — Tafelbai, Natalbai.

Amphiroa sagittata Decaisne, Uran. iter Freycin. p. 625. t. 95, fig. 11—12. — Natalbai.

A. dilatata Lamx. hist. des polypiers coralligènes flexibles. p. 299. — Natalbai.

A. Gaillonii Lamx. l. c. p. 298, t. 11, fig. 3. — Natalbai.

A. corymbosa Decaisne, Cor. palmata Solander et Ellis l. c. p. 118, t. 21, fig. a, A. — Tafelbai.

Jania rosea Decaisne, Cor. rosea Lamarck. l. c. p. 516. — Tafelbai.

J. adhaerens Lamx. — Natalbai.

J. rubens Lamx. ζ africana. — Natalpoint.

Mastophora Lamourouxii Decaisne, Dictyota rosea Lamx. — Natalbai.

Melobesia verrucata Lamx. — Natalbai.

Primordia Corallinearum secundum Johnston.

Thamnophoreae.

Thamnophora cornuta Grev., Turner hist. fuc. t. 238. — Natalbai.

Th. procera Ag. fil., Plocamium procerum Suhr botan. Zeit. 1834, p. 726, t. 2, fig. 20. — Natalbai.

Th. corallorhiza Ag., Turner l. c. t. 63 et 96. — Natalbai.

n. sp. *Alsidium ericoides Hering*, fronde tereti, continua, filiformi, ramosissima, ramentis brevibus, subarticulatis, subulatis, dense imbricatis vestita. — Natalbai.

Basis callus exiguus. Frons spithamaea, paniculata. Ramenta obtusiuscula, zonis obscurioribus notata. Habitus luridus Alsidii triangularis. Vid. Ann. and. Magaz. of nat. hist. 1842, p. 91.

Plocamium coccineum Lyngbye Hydroph. dan. p. 39, t. 9. — Natalbai.

Ptilota flaccida Ag., Turner l. c. t. 61. — Ad ostium Knysnae.

Polyphaceae.

Scaberia Agardhii Greville, Castraltia salicornioides A. Rich. — Natalbai.

Rytiphleae.

Polyzonia elegans Suhr, bot. Zeit. 1834, p. 739, t. 2. fig. 15. Natalbai.

Dictyomenia fimbriata Grev., Turner hist. fuc. t. 170. — Natalbai.

Rhodomela cloiophylla Ag. Spec. alg. I. p. 375. — Natalbai.

Polysiphonia fuliginosa Suhr, Hutchinsia complanata et virgata Ag. l. c. II. p. 59. — Tafelbai. Ad ostium Knysnae.

Ceramieae

Spiridia filamentosa Harvey, Engl. bot. t. 2312. — Natalbai.

Ceramium clavulatum Ag. β. borbonicum Ag. Spec. alg. II. p. 153. — Tafelbai. Ad. ostium Knysnae.

C. Pediculum Suhr. — Ad ostium Knysnae.

C. rubrum Ag., Engl. bot. t. 1166. — Natalbai.

Griffithsia corallina Ag., Engl. bot. t. 1815. — Tafelbai.

Dasya dubia Suhr, bot. Zeit. 1840, p. 280. — Natalbai.

n. sp. *D. tenella Hering*, fronde continua, tereti, vage ramosa; ramellis bipinnatis divaricatis. — Natalbai.

Frons filiformis, vix uncialis, capillaris. Granula angulata, coccinea, in fronde hyalina seriatim digesta. Chartae vix adhaeret. Vid. Ann. and Magaz. of nat. hist. 1842, p. 90.

D. crispa Suhr, bot. Zeit. 1840, p. 279. — Natalpoint ad scopulos.

n. sp. *Callithamnion constrictum Hering*, filis capillaribus, articulis superne constrictis, diametro quadruplo longioribus; ramulis alternis, articulis aequalibus, diametro duplo longioribus; summis abbreviatis, articulis diametro aequalibus. — Natalpoint, corallinis insidens.

Pollicare, purpureum, chartae arcte adhaerens.

Aplosporeae.

Corticatae.

Sargasseae.

Sargassum heterophyllum Ag., Turner hist. fuc. t. 92. — Natalbai.

S. incisifolium Ag., Turner l. c. 214. — Ad ostium Knysnae.

S. pyriforme Ag. — Natalbai.

S. lendigerum Ag., Turner l. c. t. 48. — Natalbai.

S. vulgare Ag. β *tenuifolium.* — Natalbai.

Turbinaria decurrens Bory, Turner l. c. t. 24. — Natalbai.

Fucaceae.

n. sp. *Fucus minimus Hering*, fronde plana ecostata, lineari, dichotoma, integerrima. — Natalbai ad scopulos.

Frons vix pollicaris lineam dimidiam lata, spiraliter contorta. Vid. Ann. and Magaz. of nat. hist. 1842. p. 92.

F. tuberculatus Hudson, Turner l. c. t. 7. — Ad ostium Knysnae.

Splachnidium rugosum Grev., Turner l. c. t. 185. — Ad ostium Knysnae, Natalbai.

Laminarieae.

Desmarestia herbacea Grev., Turner l. c. t. 99. — Natalbai.

Dictyoteae.

Halyseris polypodioides Ag., Turner l. c. t. 87. — Natalbai.

Dictyota linearis Grev., Engl. bot. t. 774, fig. 2. — Natalbai.

D. dichotoma Lamx., Engl. bot. t. 774, fig. 1. — Natalbai.

Cutleria naevosa Hering, Zonaria naevosa Suhr bot. Zeit. 1834, p. 723, t. 1. fig. 4. Natalbai.

C. multipartita Hering, Zonaria multipartita Suhr bot. Zeit. 1834, p. 722, t. 1, fig. 2—3. — Natalbai.

Asperococcus sinuosus Bory, Roth Catalecta III. p. 327, t. 12, fig. a. — Natalbai.

Zonaria interrupta Ag., Lx. Essai p. 57, t. 6. fig. 1. — Natalbai.

Padina pavonia Lx. β. multifida. Engl. bot. t. 1276. — Natalbai.

Sphacelarieae.

Sphacelaria squamulosa Suhr bot. Zeit. 1834, p. 738. Fucus squamulosus Turner hist. fuc. t. 128. — Natalbai.

n. sp. *Sph. rigida Hering*, stupa nulla; filis tenuibus, striatis; ramis alternis, adpressis, obtusis. — Natalbai ad scopulos, balanosque. Caespites densi, semipollicares. Fila erecta, stricta, capillo humano tenuiora, parce ramosa. Rami inferiores elongati. Apices sphacelati. Articuli diametro aequales, longitudinaliter striati, medio fascia transversa nigra notati. Color fusco-olivaceus. Substantia rigida, fragilis.

Sph. paniculata Suhr, bot. Zeit. 1840, p. 278. — Natalbai.

Ecorticatae.

Chordarieae.

n. sp. 197. *Nemalion natalense Hering*, fronde filiformi, ramosa; ramis elongatis, villosis; villis articulatis. — Port Natalpoint, Jul.

Color olivaceus. Chartae arcte adhaeret. Vid. Ann. and Mag. of nat. hist. 1842, p. 92.

Chordaria flagelliformis Ag. γ. capensis. Harvey South african plants p. 396. — Ad ostium Knysnae.

Batrachospermeae.

Galaxaura marginata Lamx., Sol. et Ellis Zooph. p. 115, t. 22, fig. 6. — Natalbai.

G. obtusata Lamouroux, Sol. et Ellis l. c. p. 113, t. 22, fig. 2. — Natalbai.

Actinocladeae.

Chamaedoris annulata Montagne. Corallina Peniculum Solander et Ellis l. c. p. 127, t. 7, fig. 5—8. — Natalbai.

Spongodieae.

Codium tomentosum Ag., Turner hist. fuc. t. 135. — Tablebai, Natalbai.

Zoosporeae.

Nematorhizae.

Caulerpeae.

n. sp. *Caulerpa filiformis Hering*, frondibus planis, linearibus, subdichotomis, integerrimis. Amphibolis filiformis Suhr, bot. Zeit. 1834, p. 737, t. 2. fig. 13. — Cap Agulhas, Dec.

Surculus cylindricus, filiformis, repens, stramineus, infra emittens radices fibrosas, fasciculatas; frons adscendens, basi cylindrica, annulato-rugosa, deinde plana, lineam lata, spithamaea usque pedalis. Color gramineus. Substantia membranacea. — Cap Agulhas.

β. latior, fronde latiore, ligulata. — Natalbai.

γ. palmata, fronde breviore, palmata. — Natalbai.

Vid. Ann. and Magaz. of nat. hist. 1842, p. 91.

Bildet im Sande nahe am Wasserpiegel der Ebbe dichte grüne Rasen, von welchen die Bai von Algoa ihren portugiesischen Namen (Seegrasbai) erhielt, β. und γ. sind durch geringere Wassertiefe verkürzte Formen.

Halymedeae.

n. sp. *Halymeda cuneata Hering*, dichotome ramosa; articulis infimis teretibus, superioribus complanatis, cuneiformibus, subangulatis. — Natalbai.

Frons spithamaea et ultra, viridissima. Articuli majusculi. H. Tunae et incrassatae affinis, a priore articulis cuneatis, fere triangularibus, ab altera articulis planis, membranaceis distincta.

Siphoneae.

n. sp. 222. *Bryopsis setacea Hering*, filis setaceis, subsimplicibus, apice plumosis. — Port Natalpoint, in rupibus, Jun.

Fila tenacia nitida, bi-tripollicaria, simpliciа, rarius subramosa, cespitosa; penicillus terminalis, vix dimidiam lineam longus,

pinnatus. Color intense viridis. Chartae arcte adhaeret. Br. penicillatae Shr. et Balbisianae Ag. proxima. Vid. Ann. and Magaz. of. nat. hist. 1842, p. 91.

Arhizae.

Confervaceae.

Conferva flagelliformis Suhr, bot. Zeit. 1840, p. 294. — Ad ostium Knysnae, Febr., Tafelbai ad scopulos, Junio.

C. hospita Mertens, C. mirabilis Ag. Icon. ined. t. 9. — Ad ostium Knysnae.

C. prolifera Roth. Catalecta bot. I. t. 3, fig. 2. — Natalbai.

C. fracta Dillw., Lyngbye Hydroph. dan. t. 52. — In stagnantibus Zoetendals-Valley, Dec.

C. glomerata L. β. marina. Engl. bot. t. 2192. — Natalbai.

C. riparia Dillw., Engl. bot. t. 2100. — Ad ostium Knysnae, Februario.

C. rigida Ag., Fl. dan. t. 771, fig. 2. — Natalbai.

C. Linum Roth., Lyngbye l. c. t. 50. — In stagnantibus Zoetendals-Valley, Dec.

n. sp. *C. natalensis Hering*, filis simplicibus, tenuissimis; articulis diametro sesquilongioribus, superioribus aequalibus. — Natalbai. — Glaucescens, Confervae implexae Dillw. proxima.

C. bombycina Ag., C. sordida Dillw., Lyngbye l. c. t. 46. — Ad ostium Knysnae, Febr.

273. *Microdictyon Velleyanum Decaisne.* Conferva umbilicata Velley Linnean Trans. V. p. 169, t. 7. — Natalpoint.

Ulvaceae.

Porphyra vulgaris Ag., Harvey britisch Algae p. 169. — Tafelbai.

P. laciniata Ag., Harvey l. c. — Ad ostium Knysnae.

Ulva Lactuca L. β. latissima. Engl. bot. t. 1551. — Ad ostium Knysnae.

U. Lact. ε. fasciata. Delile Egypte p. 153, t. 58. U. rigida Ag. U. divisa Suhr. — Port Natalpoint, Junio.

Enteromorpha compressa Grev., Engl. bot. t. 1739. — Ad ostium Knysnae, George.

E. intestinalis Link, Harvey l. c. pag. 174. — In stagnantibus Zoetendals-Valley, Dec.

Oscillatoriae.

n. sp. 181. *Lyngbya fluitans Hering*, filis aeruginosis, tenuissimis, flaccidis, in caespitem tripollicarem laxe implicatis. — In fluvio Umlaas, Natal, Dec.

Conspectus

ordinum plantarum a Dr. Ferd. Krauss in Colonia capensi et terra natalensi collectarum.

Ordines.	Species in colonia capensi, inter 33,3° et 34,9° latit. austr. et 18,2° et 26° longit. orient. lectae.	Species in terra natalensi, inter flumina Umlaas et Umslutie lectae.	Genera nova.	Species novae.	Omnium specierum summa.
1. Ranunculaceae Juss. .	6	—	—	—	6
2. Menispermaceae DC. .	1	—	—	—	1
3. Nymphaeaceae Salisb.	1	—	—	—	1
4. Fumariaceae DC. . .	2	—	—	—	2
5. Cruciferae Juss. . . .	17	2	—	2	19
6. Capparideae Juss. . .	2	3	—	3	5
7. Flacourtianeae Rich. .	1	—	—	—	1
8. Bixaceae, Erythrospermeae	1	1	1	2	2
9. Bixineae Kunth. . . .	—	1	1	1	1
10. Violarieae DC. . . .	1	—	—	—	1
11. Droseraceae DC. . .	4	—	—	—	4
12. Polygaleae Juss. . .	31	5	—	2	36
13. Caryophylleae DC. . .	8	3	—	—	11
14. Malvaceae Juss. . . .	15	5	—	1	20
15. Hermanniaceae Bartl. .	17	1	—	2	18
16. Dombeyaceae Bartl. .	—	1	—	—	1
17. Tiliaceae Juss. . . .	1	5	—	2	6
18. Hypericineae Juss. . .	1	2	—	—	3
19. Olacineae Benth. . .	1	1	—	—	2
20. Malpighiaceae Juss. .	—	1	—	1	1
21. Sapindaceae Juss. . .	1	3	1	2	4
22. Meliaceae Juss. . . .	—	3	—	2	3
23. Ampelideae Rich. . .	4	2	—	2	6
24. Geraniaceae Juss. . .	37	3	—	1	40
25. Lineae Juss.	2	—	—	—	2
26. Balsamineae	1	—	—	—	1
27. Oxalideae DC. . . .	32	—	—	1	32
28. Pittosporeae R. Br. .	—	1	—	—	1
29. Zygophylleae R. Br. .	9	—	—	—	9
30. Diosmeae R. Br. . . .	26	1	—	4	27
31. Zanthoxyleae	1	1	—	1	2
32. Ochnaceae DC. . . .	1	3	—	3	4
33. Celastrineae R. Br. . .	16	2	—	2	18.
34. Hippocrateaceae DC. .	—	1	1?	1	1
35. Rhamneae R. Br. . .	24	2	—	4	26
36. Terebinthaceae Juss. .	19	4	1	3	23

Ordines.	Species in Colonia capensi, inter 33,3° et 34,9° latit. austr. et 18,2° et 26° longit. orient. lectae.	Species in terra natalensi, inter flumina Umlaas et Umslutie lectae.	Genera nova.	Species novae.	Omnium specierum summa.
37. Leguminosae Juss. . .	124	53	4	34	177
38. Rosaceae Juss. . . .	15	—	—	—	15
39. Lythrarieae Juss. . .	1	—	—	—	1
40. Rhizophoraceae R. Br.	—	2	—	—	2
41. Combretaceae R. Br. .	—	2	—	2	2
42. Melastomaceae Don. .	—	2	—	2	2
43. Myrtaceae Juss. . . .	—	1	—	1	1
44. Onagrarieae Juss. . .	3	4	—	3	7
45. Podostemoneae . . .	—	1	1	1	1
46. Cucurbitaceae Juss. .	3	5	—	—	8
47. Samydeae	—	1	1	1	1
48. Paronychiaceae St. Hil.	12	2	—	—	14
49. Crassulaceae DC. . .	20	—	—	—	20
50. Ficoideae Juss. . . .	10	—	—	—	10
51. Saxifrageae Juss. . .	2	—	—	—	2
52. Bruniaceae DC. . . .	8	—	—	—	8
53. Umbelliferae Juss. . .	27	7	—	4	34
54. Araliaceae Juss. . . .	3	—	—	1	3
65. Loranthaceae Rich. .	1	5	—	3	6
56. Rubiaceae Juss	18	28	7	25	42
57. Valerianeae Juss. . .	2	—	—	—	2
58. Dipsaceae Juss. . . .	3	2	—	—	5
59. Compositae	248	56	5	48	304
60. Goodenovieae R. Br. .	3	—	—	—	3
61. Lobeliaceae Juss. . .	12	1	—	—	13
62. Campanulaceae Juss. .	12	4	1	2	16
63. Ericaceae Juss. . . .	75	—	—	2	75
64. Ebenaceae Vent.. . .	10	3	—	3	13
65. Sapoteae Juss. . . .	1	1	—	1	2
66. Myrsineae R. Br. . .	1	1	—	1	2
67. Jasmineae Juss. . . .	1	1	—	1	2
68. Oleineae R. Br. . . .	2	—	—	—	2
69. Asclepiadeae R. Br. .	21	12	1	3	33
70. Sesameae DC. . . .	—	1	—	1	1
71. Apocyneae Juss. . .	1	6	1	4	7
72. Gentianeae Juss. . .	10	1	—	—	11
73. Bignoniaceae Juss. . .	3	2	—	—	5
74. Convolvulaceae Juss. .	4	9	—	3	13
75. Boragineae Juss. . .	12	1	—	2	13
76. Solaneae Juss. . . .	13	3	—	—	16

Ordines.	Species in Colonia capensi, inter 33,3° et 34,9° latit. austr. et 18,2° et 26° longit. orient. lectae.	Species in terra natalensi, inter flumina Umlaas et Umslutie lectae.	Genera nova.	Species novae.	Omnium specierum summa.
77. Scrophulariaceae Juss.	43	21	1	8	59
78. Labiatae Juss. . . .	19	11	—	11	30
79. Verbeneae	4	8	1	4	12
80. Selagineae Chois. . .	29	3	—	6	32
81. Stilbineae Kunth. . .	3	—	1	1	3
82. Acanthaceae Juss. . .	8	10	—	7	18
83. Primulaceae Juss. . .	4	—	—	—	4
84. Lentibularieae Rich. .	1	—	—	—	1
85. Plumbagineae Juss. .	4	—	—	—	4
86. Plantagineae Juss. . .	5	—	—	—	5
87. Amaranthaceae Juss. .	5	5	—	2	10
88. Chenopodeae DC. . .	7	—	—	—	7
89. Polygoneae Juss. . .	12	1	—	—	13
90. Proteaceae Juss. . .	48	2	—	4	50
91. Penaeaceae R. Br. . .	6	—	—	—	6
92. Thymeleae Juss. . . .	33	5	1	5	38
93. Grubbiaceae Endl. . .	2	—	—	—	2
94. Santalaceae R. Br. . .	14	1	—	4	15
95. Euphorbiaceae Juss. .	32	22	1	24	54
96. Celtideae Gaud. . . .	1	2	—	3	3
97. Antidesmeae Sweet. .	—	1	—	—	1
98. Urticaceae Juss. . . .	3	1	—	1	4
99. Gunneraceae	1	—	—	—	1
100. Moreae	—	2	—	1	2
101. Piperaceae Rich. . .	3	—	—	—	3
102. Amentaceae Juss. . .	6	—	—	1	6
103. Coniferae Juss. . . .	2	—	—	—	2
Dicotyledonum Summa	1259	369	31	272	1619
104. Balanophoreae Rich. .	1	—	—	—	1
105. Orchideae Juss. . . .	29	16	—	—	45
106. Musaceae Juss. . . .	3	1	—	—	3
107. Irideae Juss.	63	8	—	3	71
108. Haemodoraceae R. Br.	4	—	—	—	4
109. Amaryllideae R. Br. .	8	6	—	5	14
110. Hypoxideae R. Br. . .	13	4	—	2	17
111. Dioscoreae R. Br. . .	1	—	—	—	1
112. Smilaceae R. Br. . .	8	3	—	2	11
113. Asphodeleae R. Br. . .	28	6	—	4	34
114. Melanthaceae Batsch. .	5	1	—	1	6

Ordines.	Species in Colonia capensi, inter 33,3° et 34,9° latit. austr. et 18,2° et 26° longit. orient. lectae.	Species in terra natalensi, inter flumina Umlaas et Umslutie lectae.	Genera nova.	Species novae.	Omnium specierum summa.
115. Restiaceae R. Br. . .	19	—	—	2	19
116. Eriocauleae Mart. . .	—	1	—	1	1
117. Xyrideae Kunth. . .	—	1	—	—	1
118. Junceae Juss. . . .	6	1	—	1	7
119. Palmae Juss.	—	1	—	—	1
120. Commelineae R. Br.. .	3	1	—	1	4
121. Alismaceae DC. . . .	3	—	—	1	3
122. Juncagineae Rich. . .	1	—	—	—	1
123. Typhaceae DC.	—	1	—	—	1
124. Aroideae Juss. . . .	2	1	—	—	3
125. Najadeae Rich. . . .	3	3	—	—	5
126. Cyperaceae Juss. . .	41	35	—	11	76
127. Gramineae Juss. . .	52	28	1	6	77
Monocotyledonum Summa	293	117	1	40	406
128. Filices	44	17	—	1	56
129. Musci	23	4	—	6	27
130. Hepaticae	28	2	—	5	30
131. Lichenes	56	—	—	10	56
132. Characeae	1	1	—	—	2
133. Algae	37	75	1	16	112
Acotyledonum Summa . .	189	99	1	38	283
Plantarum Summa	1741	585	34	340	2308

Edwards's Botanical Register etc. continued by John Lindley etc. Vol. XXXI. of the entire work or vol. XVIII. of new series. London, James Ridgway. 1845.

Diess in monatlichen Heften, deren jedes 5—6 Tafeln enthält, erscheinende Werk hat vorzüglich die Bestimmung, neue in England cultivirte Pflanzen bekannt zu machen, ohne dass jedoch bereits bekannte seltnere Pflanzen ausgeschlossen sind. Der den Tafeln beigegebene Text enthält die Diagnose, Notizen über die Cultur, Einführung, und häufig noch Bemerkungen über die systematische Stellung etc. Als Anhang sind Miscellen verschiedenen Inhalts gegeben, meist jedoch vorläufige Diagnosen und Beschreibungen, oder Auszüge aus andern Werken enthaltend.

Der vorliegende Jahrg. ist sehr reichhaltig und gibt einen neuen Beweis, wie rege in England in allen Theilen der Gesellschaft das Interesse für Gartencultur ist, wozu freilich die günstigen Verhältnisse sehr vieles beitragen, welche dem Continente fehlen, obwohl dessenungeachtet sich an manchen Orten mehr für diesen Gegenstand thun liesse.

Ref. beschränkt sich darauf, nur die Diagnosen der neuen Gattungen, die neuen Arten aber namentlich mitzutheilen, und zwar im letztern Falle nur so weit als sie noch nicht in ein allgemeines, systematisches Werk übergegangen sind. Die Anzahl der neuen Arten ist nicht gering, neue Gattungen sind 5 aufgestellt, die den Familien der Amaryllideae, Orchideae, Solaneae, Cacteae und Myrsineae angehören.

Herbert bildet aus *Phycella obtusa* (*Haemanthus dubius* H. et B.) und *P. chloracea* ein neues Genus: *Phaedranassa* tab. 17.: Germen deflexum trigone oblongum apice constricto. Tubus crassus decurvus latere inferiore breviore sexcostato-compactus profunde sexsulcatus ore angustato. Limbus pendulus laciniis spathulatis convolutis, sepalis inferne margine fistulaeformiter convoluto superne lamina latiore. Filamenta complanata inferne gradatim latiora infra tubi faucem pariter inserta conspicue decurrentia recta, superiora tria breviora, inferiora producta; antherae breves versatiles infra medium affixae. Stylus rectus stigmate simplici clavato. Die Gattung ist zwischen *Stenomesson* und *Pentlandia* zu stellen. *Ph. chloracea* kömmt nach Hartweg bei Loxa in Preu in 9000' Seehöhe vor.

Die zweite Gattung gehört den Orchideen an und wurde 1843 von Lindley aus *Maxillaria Warreana* unter dem Namen *Warrea* (tab. 28.) gebildet. Inzwischen kamen noch zwei Arten hinzu, *W. bidentata* und *cyanea*, welche letztere hier abgebildet ist. Der Gattungscharacter lautet: Flores subglobosi, subregulares, mento brevi rotundato. Labellum continuum, indivisum, lineis elevatis carnosis in medium. Columna semiteres, clavata. Pollinia 4, per paria in caudiculam brevem linearem inserta, glandula triangulari. Aus Columbien. Der Name der Gattung möchte wohl nicht passend gewählt seyn, da bereits eine Gattung der Cruciferen einen ähnlichen Namen, *Warea* Nutt., trägt, somit durch den Gleichlaut leicht Verwechslung möglich ist.

Jochroma Benth. (tab. 20.) aus der Familie der Solanaceae. Ebenfalls von Hartweg bei Loxa entdeckt. Lindley nannte sie

früher *Habrothamnus cyaneus.* (Walp. Rep. III. 934.) Gattungscharacter: Calyx ovato-tubulosus, subinflatus, 5-dentatus. Corolla tubulosa vel tubo longo infundibuliformis, limbo plicato 5-dentato vel 5-fido. Stamina 5, corolla paullo breviora prope basin tubi inserta. Antherae oblongae loculis longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium biloculare placentis a dissepimento stipitatis bifidis multiovulatis. Stylus apice clavato-capitatus emarginatus v. brevissime bifidus crassiuscule stigmatosus. Bacca indehiscens, calyce inclusa, pulpa tenui. Semina numerosa compressa, orbicularia v. reniformia. Embryo curvatus?

Die abgebildete Art ist *J. tubulosa*; zwei andere Arten, *J. calycina* und *grandiflora*, sind unter Nr. 1312 und 814 in Hartweg's Sammlungen enthalten.

Sehr merkwürdig ist die von Lindley aufgestellte Gattung *Labisia* (tab. 48.) aus den *Myrsineae* Trib. *Ardisieae.* Auf Penang einheimisch ähnelt sie im Habitus einer Monocotyle, besonders einem Pothos, woher auch der Name *pothoina* geschöpft ist. Gattungscharacter: Flores spicato-paniculati parvi hermaphroditi. Calyx minimus quinquedentatus. Corolla coriacea, 5-partita, laciniis aestivatione induplicato-valvatis apice inflexis apiculatis. Stamina 5, ante corollae lacinias et involuta. Ovarium ovatum in stylum subulatum productum, uniloculare, placenta centrali libera, ovulis immersis. Drupa pisiformis, epicarpio succulento, mesocarpio crustaceo fragili, endocarpio membranaceo separabili. Semen solitarium, ovulis reliquis omnibus abortivis, subglobosum, testa membranacea venosa, albumine duro corneo, embryone filiformi transverso. Herba perennis, repens, foliis membranaceis, petiolatis; petiolis basi tumidis vix cum caule articulatis, venis primariis simplicibus dichotomisque divergentibus contiguis, secundariis reticulatis. Die Pflanze ist etwa einen Fuss hoch; Mark und Rinde, wie Blätter, Blüthen und Früchte mit Harzkanälen durchzogen. Die Kelche rostfarben, mit Drüsenhaar bedeckt; Blüthenkrone weiss, glatt.

Den im Jahre 1843 in demselben Werke erwähnten *Cereus biformis* erhebt Lindley zur eigenen Gattung: *Disocactus* tab. 9. Flores e crenis caulium. Sepala 4, petala totidem latiora, omnia libera et aequalia, in tubum conniventia. Stamina subdefinita recta, stigmata 5. Die ältern Aeste sind rund, mit zerstreuten Dornhäufchen besetzt; die jüngern geflügelt, gekerbt, die blüthentragenden lanzettlich an der Basis rund; Blüthen rosenroth; Kelchblätter zu-

rückgeneigt an der Spitze. Früchte roth, flaschenförmig. Die Gattung gehört zum Tribus Phyllanthoideae und stammt aus Honduras.

In den Miscellen sind zwei neue Gattungen, eine den Compositen angehörend, *Ceradia* Lindl., die andere gleichfalls von Lindley aus *Cotoneaster denticulata* Benth. gebildet, und nach unserm verdienten Landsmanne Naegeli *Naegelia* genannt. Der Character ist: Petala parva, patula. Stamina 10—15. Carpella 2, dorso calyci adnata, ventre libera, ovulis 2 collateralibus ascendentibus. Pomum sphaeroideum, calyce coronatum, carnosum, fragile, endocarpio membranaceo. Semina cuique loculo 2, compressa, castanea, ascendentia. Cotyledones tenues plano-convexae. Frutex Cotoneasteris vultu, canescens; sepalis semimembranaceis, petalis calyce longioribus patentibus. Eine *Naegelia* bildete auch Rabenhorst in seiner Cryptogamenflora Deutschlands Bd. I. pag. 85. aus *Schinzia pellucida Naegeli.*

Unter den übrigen in dem vorliegenden Bande abgebildeten und beschriebenen Pflanzen möchten zu erwähnen seyn: *Lilium Thomsonianum Lindl.* tab. 2. (*Fritillaria Thomsoniana Royle*), unzweifelhaft ein *Lilium*; *Eria vestita Lindl.* tab. 2. (*Dendrobium vestitum Lindl.* orch. n. 33.), *Epidendrum dipus Lindl.* tab. 4., Brasilien; *Epacris miniata Lindl.* tab. 5. Neuholland; *Syringa Emodi* tab. 6., wie es scheint von der gleichnamigen Royle's verschieden durch Farbe und Form der Corollensegmente; *Miltonia cuneata Lindl.* tab. 8. — *Aphelandra aurantiaca Lindl.* tab. 12. ist *Hemisandra aurantiaca Scheidw.* aus Mexico nach einer spätern Notiz; *Calathea villosa Lindl.* tab. 14. Demerara; *Blandfordia marginata Herb.* tab. 18. (Aletris punicea Labill.); *Spathoglottis Fortuni Lindl.* tab. 19. auf Hong-Kong; *Ornithogalum marginatum Lindl.* tab. 21. Kleinasien; *Lupinus ramosissimus Benth.* tab. 25. Chimborasso bei 13000′ Seehöhe; *Jasminum affine Royle*, tab. 26. Nordindien, wie Lindley glaubt die Stammart des Jasminum officinale, dem er in der That sehr nahe steht; *Echeveria Scheerii Lindl.* tab. 27. Mexico; *Lycaste gigantea Lindl.* tab. 34. (Maxillaria Heynderyxii Morren) Guayaquil; *Iris imbricata Lindl.* tab. 35. wohl nur Varietät der *I. squalens*; *Odontoglossum Cervantesii Lindl.* tab. 36. Oaxaca. *Oncidium spilopterum Lindl.* tab. 40. (*O. gallopavinum* Morren), Brasilien; *Achimenes picta Benth.* tab. 42. Neugranada; *Gardenia Stanleyana Hooker*. tab. 47. Sierra Leone; *Chloraea virescens Lindl.* tab. 49. aus Chili, und, wie es scheint, mit *Chl. chrysantha Pöppig*. identisch; *Cymbidium Mastersii*

Griff. tab. 50. Ostindien; *Schomburgkia undulata Lindl.* tab. 53. Neugranada bei 2400′ Höhe; *Habranthus concolor Lindl.* tab. 54. Mexico; *Gongora truncata Lindl.* tab. 56. Mexico; *Aërides maculosum Lindl.* tab. 58. *Dendrobium Kingianum Bidwill.* tab. 61. Neuholland; *Potentilla bicolor* tab. 62. eine hybride Form der *nepalensis* und *insignis* aus Nepal; *Statice Fortuni Lindl.* tab 63. aus China. *Oncidium incurvum Barker* tab. 64. *Stanhopea inodora Loddig.* tab. 65. Mexico; *Govenia fasciata Lindl.* tab. 67. Venezuela 5000′ Seehöhe; *Laelia peduncularis Lindl.* tab. 69. Mexico.

S.

Personal - Notizen.

Beförderungen. Der ausserordentliche Professor in der phil. Facult. der Universität Kopenhagen, Dr. I. F. Schouw, ist zum ordentl. Prof. und Assessor im akadem. Consistorium daselbst, und der Docent F. M. Liebmann zum ausserordentl. Docenten der Botanik mit dem Titel eines Prof. extraord. ernannt worden. Dr. Miquel in Rotterdam hat die Stelle eines Professor ord. der Medicin und Botanik zu Amsterdam, so wie die Direction des dortigen botanischen Gartens erhalten.

Ehrenbezeigung. Hr. Kupferstecher Jacob Sturm in Nürnberg, welcher in diesem Jahre das fünfzigjährige Jubiläum seiner schriftstellerischen Laufbahn feiert, hat von der k. Universität zu Breslau „in ehrender Anerkennung seines einflussreichen Wirkens als Schriftsteller und Kupferstecher" das Diplom als Dr. Philosophiae honoris causa erhalten.

Reisende. Dr. Wallich ist, durch seine Reise nach dem Cap in seiner Gesundheit gestärkt, wieder in Calcutta angekommen und hat die Direction des dortigen botan. Gartens wieder übernommen. — E. Boissier hat eine Reise nach Cairo und Palästina angetreten, von welcher er vor nächstem Sommer zurückzukehren gedenkt. — Dr. Theodor Philippi begleitet als Gast eine Expedition nach den Nicobaren, im südöstl. Theile der Bai von Bengalen zwischen dem 6. u. 9° n. Br. und zwischen 92½ und 94° ö. L.

Todesfälle. Am 18. Februar d. J. starb zu Reval der berühmte Weltumsegler Otto von Kotzebue, Flottencapitän I. Rangs, im 59. Lebensjahre. — Am 23. Mai vor. Jahres starb F. L. Splitgerber, bekannt vorzüglich durch seine Arbeiten über Pflanzen aus Surinam, welches er zuletzt besucht hatte, geb. den 9. Dec. 1801 zu Amsterdam.

Dalmaticae, Hungaricae, Transylvanicae, Borussicae, Belgicae, Hollandicae, ergo *mediae Europae*, exhibens, nuperrime detectis novitiis additis, collectionem compendiosam imaginum characteristicarum omnium generum atque specierum quas in sua flora germanica excursoria recensuit auctor. 4.

Vol. VII. Isoëteae, Zosteraceae, Aroïdeae, Lemneae, Potamogetoneae, Alismaceae, Hydrocharideae et Nymphaeaceae, in tabulis LXXXII, iconibus ad 150. colorirt 18 Thlr. 22½ sgr. schwarz 6 Thlr. 28 sgr.

Vol. VIII. Supplementum Graminearum (in tabulis XI.) et Cyperoïdearum pars: Caricineae Tabulis XCV., iconibus ad 200. colorirt 13 Thlr. 22½ sgr., schwarz 7 Thlr. 27½ sgr. — wird in Heften von je 10 Tafeln rasch fortgesetzt, deren jedes colorirt 1 Thlr. 15 sgr., schwarz à 25 sgr. kostet. Die 3 ersten Hefte des IX. Bandes, die Cyperineen und Scirpineen enthaltend, liegen zum Versenden bereit.

Dasselbe Werk mit deutschem Texte unter dem Titel:

Deutschlands Flora, mit höchst naturgetreuen, charakteristischen Abbildungen aller ihrer Pflanzenarten in natürlicher Grösse und mit Analysen, auf Kupfertafeln — als Beleg für die Flora germanica excursoria, und zur Aufnahme und Verbreitung der neuesten Entdeckungen innerhalb Deutschland und der angränzenden Länder. 4. (der Text gr. 8.)

Heft 52. Isoëteen, Zosteraceen, Aroïdeen colorirt 1 Thlr. 15 sgr., schwarz 27 sgr. Hft. 53—56. Potamogetoneen col. 6 Thlr.— schwarz 3 Thlr. 10 gr. Hft. 57. Alismaceen color. 1 Thlr. 15 sgr., schwarz 25 sgr. Hft. 58. Hydrocharideen, Nymphaeaceen color. 1 Thlr. 15 sgr., schwarz 25 sgr. Hft. 59—70. Gramineen color. 18 Thlr. — schwarz 10 Thlr. Hft. 71—78. Caricineen color. 12 Thlr., schwarz 6 Thlr. 10 sgr. wird in Heften von je 10 Kupfertafeln und 1—2 Bogen Text rasch fortgesetzt, deren jedes colorirt à 1 Thlr. 15 sgr., schwarz à 25 sgr. kostet. Hft. 79—81, die Cyperineen und Scirpineen enthaltend, liegen zum Versenden bereit. —

Dasselbe Werk. Wohlfeile Ausgabe mit halbcolorirten Kupfern. gr. 8.

I. Serie. Acroblastae:

1r Bd. Isoëteen, Zosteraceen, Aroïdeen, Potamogetoneen, Alismaceen, Hydrocharideen, Nymphaeaceen 72 Tafeln, gebunden 4 Thlr. 5 sgr. 2r Bd. Gräser — 120 Tafeln, gebunden 6 Thlr. 20 sgr. 3r. Bd. Cyperoïdeen (Caricineen, Cyperineen und Scirpineen) 250 Tafeln, gebunden 7 Thlr.

II. Serie. Thalamanthae:

1r Band. Cruciferen. 103 Tafeln, gebunden 5 Thlr. 20 gr.

2r Bd. Papaveraceen, Capparideen, Violaceen, Cistineen und Ranunculaceen. 188 Tafeln, gebunden 10 Thlr. 10 sgr. — wird in Heften von je 10 Tafeln à 16 sgr. fortgesetzt, deren monatlich eines bis drei erscheinen.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. 21. April. **1846.**

Beiträge zur Lehre von der Blatt- und Knospenstellung; von M. Wichura in Breslau.

(Heizu Steintafel III. u. IV.)

I. Die Umkehrung der Blatt- und Knospenstellung bei den Gattungen *Cuphea*, *Euphorbia*, Abtheilung *Anisophyllum Roeper*, und *Zygophyllum*, so wie in den natürlichen Familien der Nyctagineen und Caryophylleen.

Die nachfolgenden Zeilen sind der Besprechung zweier Erscheinungen gewidmet, die, obschon in sich völlig verschieden, doch darin mit einander übereinkommen, dass sie sich beide als eine Umkehrung characterisiren lassen, welche die Blatt- und Knospenstellung auf einer spätern Stufe des Wachsthums verglichen mit einer früheren erleidet. Die eine der beiden Erscheinungen beobachtete ich an sehr verschiedenartigen Pflanzen, und besonders deutlich in der zur natürlichen Familie der Nyctagineen gehörigen Gattung *Boerhaavia*. Die andere scheint sich auf die Caryophylleen, deren relativ gleich starke Knospen den Stengel in zwei continuirlichen Spiralen umgeben, zu beschränken. Beide Beobachtungen sind neu. Herr Prof. Wydler hat zwar in seinen interessanten und inhaltreichen „morphologischen Beiträgen“ (Flora 1844, No. 43 u. 44.) auch einige schematische Abbildungen vom Blüthenbau und Blüthenstande der Caryophylleen gegeben, und mir dadurch in gewissem Sinne vorgegriffen. Seine Zeichnung drückt indess einmal nicht Alles das aus, was ich sagen will, und dann scheint es mir auch immer noch der Mühe werth zu seyn, dem Naturgesetz, welches uns in der Zeichnung, wie im Original verschlossen bleiben kann, Worte zu geben.

Ich beginne mit der Betrachtung der Boerhaavien, und bemerke hier im Voraus, dass meine ganze Darstellung nur die Ermittelung des Gesetzes bezweckt, nach welchem die behauptete Umkehrung vor sich geht. Eine Erkennung desselben würde bei dem heutigen noch so geringen Umfange unserer Kenntnisse von der Blatt- u. Knospenstellung schwerlich genügend ausfallen. Sollten sich indess die von mir auch über diesen Gegenstand bereits gefassten Muthmassungen durch weitere Beobachtungen bestätigen, so behalte ich mir eine nachträgliche Berichtserstattung hierüber vor.

Die Knospen der Boerhaavien stehen in zweitheiligen alternirenden Wirteln, sind von ungleicher Stärke, und wenn die relativ gleich starken Knospen der unmittelbar auf einander folgenden Wirtel mit einander verbunden gedacht werden, so entstehen zwei zickzackförmig gebogene homodrome Linien von der Art, wie ich sie in meiner frühern Arbeit „über die Polarität der Knospen und Blätter" (Flora 1844, Nr. 11—13. S. 10 u. 23.) mit dem auch ferner von mir beizubehaltenden Namen „gebrochene Spiralen" belegt habe.

Haben wir uns mit diesen wenigen Eigenthümlichkeiten einmal vertraut gemacht, und nehmen wir, den Schein für Wirklichkeit erachtend, an, dass jede Axe, sey es nun Stengel oder Zweig, so wie sie sich auf den ersten Blick uns darstellt, ein einfaches, unzusammengesetztes Ganze sey: so bietet die weitere Erklärung der Knospenvertheilung der Boerhaavien keine Schwierigkeit. Denn erstens lässt sich vom Beginn des Stengels bis an seine Spitze eine Reihe von Zweigen verfolgen, die eine regelmässige gebrochene Spirale bilden, und in denen wir, da sich Knospen der gegenüberstehenden Axillen anscheinend entweder gar nicht, oder doch viel später entwickeln, die Producte der stärkern Knospen zu erkennen glauben. Zweitens bemerken wir, dass von den beiden Blättern jedes Wirtels dasjenige stets das kleinere ist, aus dessen Axille der anscheinend stärkere Zweig entspringt. Die Verbindung der ungleich grossen Blätter und der ungleich starken Knospen scheint also an der ganzen Pflanze nach ein und demselben Gesetze vor sich gegangen zu seyn. Endlich drittens finden wir, dass an den Zweigen, die aus dem oberen blüthetragenden Theile des Stengels hervor sprossen, in Bezug auf die Vertheilung der anscheinend stärkern und schwächeren Knospen ganz dasselbe Gesetz zum Vorschein kommt, wie an den Zweigen, die dem untern Theile der Axe angehören. An beiden nämlich stehen in den zweiten, vierten, sechsten etc. Wirteln die anscheinend

stärkern Knospen auf der innern, der Central-Axe zugewandten Seite des Zweiges, und in den ersten, dritten, fünften etc. Wirteln sind die stärkeren Knospen so gelegen, dass wenn man einen dieser Wirtel, ohne die relative Lage seiner Theile zu ändern, über einen der parallelen Wirtel der Centralaxe geschoben denkt, die gleich starken Knospen beider Wirtel sich decken. (Vergl. Figur I. und die Erklärung dazu.)

Allein die unzusammengesetzte Einfachheit der Axen, welche wir hierbei voraussetzten, erweist sich bei näherer Betrachtung als eine nur scheinbare. So wie bei der nahe verwandten Gattung Mirabilis das Wachsthum jeder Axe durch eine Blüthe begränzt wird, und wie dort aus den subfloralen Knospen eine Verkettung eingliederiger Axen hervorgeht, welche eine regelmässige Cyme darstellen: so ist es auch bei den Boerhaavien, nur mit dem Unterschiede, dass hier an die Stelle der einzelnen Blüthen ein Blüthenbüschel tritt, u. dass die ungleiche Energie der gepaarten Knospen, die bei Mirabilis nur in den untern Stengelgliedern sichtbar ist, bei den Boerhaavien auch im Blüthenstande sich geltend macht, den wir hiernach für eine aus den subfloralen, eingliedrigen, stärkern Zweigen zusammengesetzte scorpioidische Scheinaxe erklären müssen. Der Stengel, worunter ich hier die unmittelbare Verlängerung der Plumula verstehen will, erstreckt sich daher nur bis zu dem seine Entwicklung beschliessenden untersten Blüthenbüschel der Cyme und nur bis zu dem subfloralen Wirtel desselben; diesen schon mit ausgeschlossen, bleibt es richtig, dass die oben erwähnten, in einer gebrochenen Spirale geordneten Zweige die Producte der stärkern Knospen sind. In dem subfloralen Wirtel der Centralaxe, so wie der eingliedrigen — d. h. nur mit einem Knospenwirtel versehenen — Axen höherer Ordnung dagegen, die von jetzt in ununterbrochener Folge sich über einander reihen, wird der stärkere Zweig zur Bildung der Scheinaxe verwandt, und die Zweige, die wir vorhin für die Producte der stärkern Knospen ansahen, sind in der That die der schwächeren.

Betrachten wir jetzt unter dem nunmehr gewonnenen ganz veränderten Gesichtspunkte nochmals die Knospenstellung der Boerhaavien, so gelangen wir zu einem von dem vorigen weit verschiedenen Resultate. Die Uebereinstimmung aller Theile, welche wir wahrzunehmen glaubten, verschwindet, und die zum Belege derselben oben angeführten drei Thatsachen ergeben sich als eben so viele Gründe, aus denen wir schliessen müssen, dass die Knospenstellung

in dem subfloralen Wirtel der Centralaxe und in den weitern Verzweigungen des Blüthenstandes eine völlige Umkehrung erfahren hat. Denn

1. da die Zweige, welche eine von unten bis in den Blüthenstand ohne Unterbrechung fortlaufende gebrochene Spirale darstellen, oben die Producte der schwächeren und unten die der stärkern Knospen sind, so muss in dem subfloralen Wirtel der Central-Axe, wo die Scheidung beider beginnt, die schwächere Knospe an die Stelle der stärkeren und so umgekehrt getreten seyn. (Vergl. Fig. II. u. die dazu gehörige Erklärung.)
2. Da diese Zweige sowohl im Blüthenstande als am untern Theil der Axe gleichmässig aus den Axillen der kleineren Blätter entspringen, so werden wir die Regel aufstellen müssen, dass in den subfloralen Wirteln die schwächere Knospe von dem kleineren Blatte, in allen übrigen aber von dem grösseren Blatte bedeckt wird.
3. Endlich habe ich durch die Figur III. u. IV. und die dazu gegebene Erklärung nachgewiesen, dass die Scheinaxe des Blüthenstandes und der aus den subfloralen Knospen entspringenden Blüthenzweige eine helikoidische seyn müsste, wenn sie nach den nämlichen Gesetzen construirt wäre, welche am untern Theile des Stengels die Knospenvertheilung an den Zweigen im Verhältniss zur Centralaxe bedingen. Da aber die Scheinaxe des Blüthenstandes, wie bereits erwähnt wurde, eine Scorpioide ist, so folgt daraus, dass im Blüthenstande noch eine dritte Umkehrung statt gefunden haben muss, welche die Beziehung zwischen der Knospenstellung des Zweiges und derjenigen Axe berührt, aus welcher der Zweig entsprungen ist.

Dieselbe dreifache Umkehrung der Knospen und bezugsweise Blattstellung müssen wir auch bei den übrigen Nyctagineen, ferner bei der Gattung *Euphorbia* Abtheil. *Anisophyllum Roeper*, bei *Cuphea* und endlich, wie ich vermuthe, jedoch wegen Mangels ausreichender Beobachtungen noch nicht als gewiss hinstellen will, bei der Gattung *Zygophyllum* annehmen. Alle diese Pflanzen kommen sowohl in der Knospenstellung als der Vertheilung der ungleich grossen Blätter mit *Boerhaavia* genau überein, und es macht hiervon nur *Cuphea* in so ferne eine Ausnahme, als bei dieser Pflanze die Knospen, welche wir hier für die stärkern erklärt haben, abweichend von dem bei *Boerhaavia* beobachteten Verhalten im Blü-

thenstande eben sowohl als am untern Theile des Stengels von den kleineren Blättern bedeckt werden. Für den Blüthenstand ist diess namentlich bei *Cuphea silenoides* unbestreitbar. Weniger bedeutend und darum leichter zu übersehen ist der Grössen-Unterschied der Blätter am untern Theile der Axe. Ich habe ihn aber im vorigen Herbst an der im hiesigen botanischen Garten cultivirten *Cuphea lanceolata* in so zahlreichen Fällen beobachtet, dass mir über die Richtigkeit der aufgestellten Regel kein Zweifel bleiben kann.

Je auffallender aber es scheinen muss, dass ein so abweichendes Phänomen wie die behauptete Umkehrung der Blatt- u. Knospenstellung sich bis in's Detail in den verschiedensten Pflanzen-Familien wiederholt; um so misstrauischer müssen wir gegen die Voraussetzungen werden, durch welche wir zur Annahme dieser Umkehrung genöthigt wurden. Wir wollen dieselben daher einer nochmaligen genaueren Prüfung unterwerfen.

Dass zunächst die Axe, an welcher die Blüthen sich inserirt finden, eine blosse Scheinaxe ist, kann nicht füglich bezweifelt werden. Wäre diese Voraussetzung unrichtig, so müsste man den Blüthenstand für einen centripetalen und die Blüthen für Producte der schwächeren Knospen ansehen. Dem widerspricht aber nicht bloss die extraaxilläre Insertion derselben, sondern auch, was *Boerhaavia* und *Euphorbia* anlangt, die Analogie mit nahe verwandten Pflanzen, deren Blüthenentwicklung ganz bestimmt in centrifugaler Ordnung vor sich geht. Dieser letztere Grund fällt nun freilich bei *Cuphea* weg, deren nächste Verwandte, z. B. *Lythrum*, einen durchaus centripetalen Blüthenstand zeigen, und ich habe mich theils hierdurch, theils weil ich schon damals die Verwicklungen übersah, zu denen man durch die Annahme einer scorpioidischen Scheinaxe geführt wird, in meiner frühern Arbeit (Flora l. c. §. 39.) bestimmen lassen, den Blüthenstand der Cupheen für ein unzusammengesetztes Axengebilde, und demgemäss die Blüthen für Producte der schwächeren Knospen anzusehen, welche, durch die seitliche Abweichung aus der Axille ihres Mutterblattes herausgedrängt, nur hierdurch den täuschenden Schein centraler Gebilde annehmen. Allein ich weiss sehr wohl, dass die seitliche Abweichung in so extremer Ausdehnung sonst nirgends vorkommt, und da sich durch die gegenwärtige Untersuchung herausgestellt hat, dass die Cupheen nicht als das einzige Beispiel einer Umkehrung der Knospenstellung dastehen würden, so habe ich meine frühere Ansicht aufgegeben und bin zu der Ansicht

der Herren **Bravais** (Ueber die geometrische Anordnung der Blätter und Blüthenstände, übers. von **Walpers** p. 158) zurückgekehrt, die, so viel ich weiss mit **Roeper** und **Aug. de St. Hilaire** in Uebereinstimmung, den Blüthenstand dieser Pflanzen für einen centrifugalen erklären.

Dass zweitens der vom Beginn des Blüthenstandes bis zur Wurzel abwärts gehende Stengel der sämmtlichen uns hier interessirenden Pflanzen eine einfache unzusammengesetzte Axe sey, ist bisher noch von keinem Botaniker in Zweifel gezogen worden. Dennoch ist ein solcher Zweifel wohl möglich. Wir haben gefunden, dass auf den ersten Blick der obere Theil des Stengels von dem unteren nur dadurch sich zu unterscheiden schien, dass oben zwischen jedem Zweige und der Scheinaxe eine Blüthe oder ein Blüthenbüschel inserirt ist, während sie unten fehlt. Die Uebereinstimmung zwischen dem Blüthenstande und dem angeblichen Centralstengel würde also hergestellt seyn, wenn man annehmen könnte, dass in jedem der unteren Stengelglieder eine Blüthe oder überhaupt die weitere Verlängerung des vorhergegangenen Axentheiles fehlgeschlagen sey. Die Zweige, welche wir im Blüthenstande für die Producte der schwächeren, am untern Theile des Stengels aber für die Producte der stärkern Knospen halten, würden dann oben wie unten den schwächeren Knospen angehören, und der Stengel würde uns von den Cotyledonen an eine aus den stärkern Zweigen jedes vorhergegangenen Knospenwirtels gebildete Scheinaxe darstellen. Eine Scheinaxe ausserhalb des Blüthenstandes wäre nun zwar an sich nichts Unmögliches; denn die Fälle, wo eine Axe in ihrer weitern Verlängerung plötzlich inne hält, oder, wie man gewöhnlich sagt, abortirt, kommen im Pflanzenreich nicht selten auch ausserhalb der Blüthe vor. Allein hierdurch würden noch keineswegs alle Schwierigkeiten beseitigt werden. Wir beobachteten an vielen Boerhaavien u. ebenso an den meisten Cupheen, dass am unteren Theile des Stengels auch **die** Knospen, welche wir für die schwächeren halten, zu Zweigen sich ausbilden. Wollte man diese Erscheinung mit der Annahme einer Scheinaxe in Uebereinstimmung bringen, so müsste man annehmen, dass die stärkern Knospen ausser dem die Scheinaxe fortsetzenden Zweige auch noch accessorische Knospen hervorbringen, und es wäre dann schwer zu erklären, warum diese Bildung auf den untern Theil des Stengels sich beschränkt, und im Blüthenstande gar nicht oder doch viel seltner wahrgenommen wird. Ferner würde man bei

Cuphea, der Annahme einer bis zu den Cotyledonen fortgesetzten Verlängerung der Scheinaxe ungeachtet, eine Umkehrung wenigstens in der Blattstellung anzunehmen genöthigt seyn, indem, wie wir bereits bemerkten, die Zweige, welche dann für die Producte der schwächeren Knospen angesehen werden müssten, im Blüthenstande von den grösseren und am untern Theile des Stengels von den kleineren Blättern bedeckt werden. Wollte man sich aber auch über diese Bedenken hinwegsetzen, so würde doch die blosse Möglichkeit noch nicht genügen, um eine Annahme zu rechtfertigen, die mit dem Augenschein so sehr im Widerspruch steht, und die durch die Entwicklungsgeschichte der hier zu berücksichtigenden Pflanzen auch nicht die mindeste Bestätigung erhält. Ich habe Pflanzen von *Mirabilis Jalappa* und *longiflora* aus Samen gezogen, und ihre Entwicklung mit der grössten Aufmerksamkeit verfolgt, jedoch nichts bemerkt, was auf einen Unterschied zwischen ihrem Wachsthum u. dem gewöhnlichen anderer Pflanzen hätte schliessen lassen können. Bei *Euphorbia hypericifolia* glaubte ich Anfangs etwas der Art bemerkt zu haben. Zwischen dem Stengel und der stärkern Knospe entwickelt sich hier nicht selten ein kümmerlich genährter und unvollkommen ausgebildeter Zweig, den man allenfalls für ein Rudiment der fehlschlagenden Fortsetzung des vorhergegangenen Axentheils würde halten können. Ich überzeugte mich indess, dass sich dieselben Sprossen auch in den Winkeln der Blüthencyme vorfinden, und da hier jede Axe in einer Blüthe sich vollendet, mithin nicht nebenher auch noch als Rudiment auftreten kann: so folgt, dass jene Sprossen, was auch immer ihre Bedeutung sonst seyn mag, doch gewiss nicht als Fortsetzung desjenigen Axentheiles angesehen werden können, an dessen Ende sie sich vorfinden. Ich muss desshalb aus allen diesen Gründen die Lehre von der Umkehrung der Knospenstellung vorläufig um so mehr für die richtigere halten, als wir bei den Caryophylleen noch ein zweites Beispiel einer regelmässig eintretenden Umkehrung der Blattstellung antreffen, welches den Bedenken, die sich bei den Nyctagineen etc. dagegen aufstellen lassen, nicht unterliegt.

Die Stellung der subfloralen Knospen stimmt nämlich in dieser Familie mit den Gesetzen genau überein, die sich aus einer Betrachtung des übrigen Stengels und seiner Knospenwirtel ergeben. Untersuchen wir aber die Aufeinanderfolge der getrennten Kelchblättchen, z. B. von *Stellaria media* oder *Malachium aquaticum*, oder

auch die Aestivation der Kelchabschnitte gamosepalischer Caryophylleen, z. B. *Agrostemma Githago*, *Dianthus deltoides* etc., und stellen wir die Beziehung derselben zu den Knospen des Stengels oder Zweiges, dessen Beschluss die jedesmal betrachtete Blüthe bildet, an den mehrgliedrigen Axen einerseits und den eingliedrigen Zweigen des Blüthenstandes anderseits in Parallele: so findet sich

1. dass das unterste Blatt der quincuncialen Kelchspirale an den mehrgliedrigen Axen von der stärkern subfloralen Knospe um einen Divergenzwinkel von 54° und von der schwächeren um einen dergleichen von 126°, an den eingliedrigen Zweigen dagegen umgekehrt von der schwächeren subfloralen Knospe um 54° und von der stärkern um 126° absteht*) und
2. dass an den mehrgliedrigen Axen die Richtung der Kelchspirale der Richtung der doppelten Knospenspiralen antidrom, an den eingliedrigen aber homodrom ist.

Es ist also dargethan, dass sich die Verbindung zwischen den Blüthentheilen und den vorhergegangenen Knospen des Stengels oder Zweiges an den mehrgliedrigen Axen ganz anders als an den eingliedrigen gestaltet, und somit die behauptete Umkehrung nachgewiesen. Zum mehreren Verständniss des Gesagten dient die schematische Abbildung. Zugleich habe ich in der dazu gehörigen Erklärung aus einander gesetzt, wie ich mir den Verlauf der doppelten continuirlichen Knospenspiralen an den nur mit einem Knospenwirtel versehenen Blüthenzweigen nach Analogie der mehrgliedrigen Zweige naturgemäss ergänze. —

II. Ueber die Stellung und Entwicklung der Knospen in der natürlichen Familie der Acanthaceen.

1. Einleitendes.

Die gütige Bereitwilligkeit, mit der Herr Präsident Nees von Esenbeck mir die Durchsicht seiner reichen Sammlung von Acanthaceen gestattete, hat mich in den Stand gesetzt, die Entwicklung und Stellung der Knospen an einer grossen Zahl dieser merkwürdigen Pflanzen zu untersuchen. Die Resultate, zu denen ich dabei gelangte, schienen mir aus einem doppelten Grunde von Wichtigkeit

*) Die seitliche Abweichung der subfloralen Knospen ist bei dieser durch die diametrale Stellung des zweiten Kelchblattes gerechtfertigten Messung unbeachtet gelassen worden.

zu seyn. Einmal weil sie den schon früher von mir über die gegensätzliche — polare — Entwicklung der Knospen mitgetheilten Beobachtungen zur Bestätigung gereichen, und zweitens weil ich fand, dass auch in dieser grossen Familie Ein Gesetz der Knospenstellung es ist, welches mit wenigen Modificationen durch alle einzelnen Species hindurch sich verfolgen lässt, und nicht wenig dazu beiträgt, den habituellen Character der Familie, aller Vielgestaltigkeit der Form ungeachtet, aufrecht zu erhalten. Eine kurze Zusammenstellung meiner Beobachtungen dürfte daher hier wohl um so mehr am rechten Orte seyn, als gerade über diesen Gegenstand bisher nur Weniges bekannt geworden ist.

II. Unbegränzte und begränzte Axen.

Die Axen der Acanthaceen zerfallen in begränzte, deren Entwicklung in einer Endblüthe einen völligen Abschluss findet, und in unbegränzte, deren Wachsthum nur durch die Erschöpfung der Lebenskräfte des Individui ein endliches Ziel gesteckt wird. Unbegränzt sind der aus der Verlängerung des Keimes sich entwickelnde Stengel und entweder alle, oder doch wenigstens die aus dem untern Theile desselben hervorgehenden Seitenzweige. Die begränzten Axen dagegen entwickeln sich aus den obern Knospen der Centralaxe oder aus deren Seitenzweigen.

III. Zweitheiliger Wirtel, Auflösung, seitliche Abweichung.

Die Knospen sowohl der begränzten als der unbegränzten Axen stehen in zweitheiligen Wirteln, welche mit einander alterniren, wenn dieselben an einer Axe in der Mehrzahl vorhanden sind. Diese Voraussetzung bildet bei den unbegränzten Axen die Regel, während die begränzten nur mit einem Knospenwirtel versehen zu seyn pflegen.

Die zu einem Paare gehörigen Knospen sind anscheinend durch den Durchmesser des Stengels von einander getrennt, befinden sich aber übrigens auf derselben Horizontal Ebene. Sie stehen also, wie das Wesen der Wirtelstellung diess mit sich bringt, einander in verticaler Richtung so nahe und in seitlicher so fern als möglich.

Von dieser Regel gibt es indess Ausnahmen. Der seitliche Abstand wird namentlich am obern Theile des Stengels und in den subfloralen Wirteln durch die von den Endpunkten des Durchmessers in entgegengesetzter Richtung vor sich gehende seitliche Abweichung der Knospen vermindert, die verticale Entfernung aber durch die

zumal im Blüthenstande nicht selten eintretende Auflösung des Wirtels vermehrt. Als ein extremes Beispiel der letztern Erscheinung verdient *Ebermeyera fastigiata* angeführt zu werden, deren Knospen in völliger Auflösung begriffen, den Stengel von unten auf in einer anscheinend ganz regelmässigen einfachen Spirale umgeben.

IV. Nebenknospen.

Ausser den Hauptknospen entwickeln sich nicht selten auch noch sogenannte Nebenknospen, die sich bei *Blepharis molluginifolia* und *Acanthus furcatus* ausser ihrer seitlichen Stellung von den Hauptknospen noch besonders dadurch unterscheiden, dass diese begränzte, jene aber unbegränzte Axen produciren. Entspringen aus einer Axille mehrere accessorische Knospen, wie diess namentlich bei der Gattung *Dicliptera* häufig der Fall ist, so stehen dieselben nach der Zeitfolge ihrer Entwicklung abwechselnd rechts und links zu beiden Seiten der Hauptknospe.

V. Starke und schwache Knospen.

Die Knospen eines Wirtels zeigen sich in der Energie ihrer Entwicklungskraft verschieden. Die eine Knospe ist stärker u. entwickelt sich früher, die andre schwächere kommt später oder gar nicht zur Entwicklung. Bisweilen macht sich dieser Unterschied auch schon in der Form der producirten Zweige, in der Bekleidung des Stengels und der verschiedenen Grösse der dieselben bedeckenden Blätter bemerklich.

So bringt *Barleria buxifolia* aus ihren stärkern Knospen Zweige und aus den schwächeren Stacheln hervor, welche die Stelle jener ersetzen, und wie bei *Blepharis molluginifolia* und *Acanthus furcatus* sich die accessorischen Knospen zu unbegränzten, die Hauptknospen aber zu begränzten Axen ausbilden: so zeigen bei *Hamotropium siphonanthum* die stärkern Knospen ein begränztes und die schwächeren ein unbegränztes Wachsthum. Ferner finden sich am Stengel der Acanthaceen nicht selten Haarlinien vor, welche in dem Winkel eines Blattes beginnen und, der Richtung der Axe folgend, zwischen den beiden Blättern des nächst höhern Wirtels verlaufen. Entspringen diese Haarlinien aus den Winkeln beider zu einem Wirtel gehörigen Blätter, so ist die ungleichzeitige Entwicklung gering oder auch für das Auge gar nicht mehr bemerkbar. Findet sich dagegen nur eine Haarlinie vor, so bezeichnet ihr Ursprung wie bei

den Caryophylleen und Asclepiadeen stets den Sitz der stärkern Knospe.

Wenn endlich die Blätter eines Wirtels von ungleicher Grösse sind, so deckt das grössere Blatt die stärkere Knospe. Dieser Fall ist bei den Acanthaceen sehr häufig, nirgends aber auffallender als bei *Goldfussia anisophylla*, wo das Mutterblatt der schwächeren Knospe gänzlich verschwindet, oder nur als Rudiment noch zum Vorschein kommt.

VI. Verschiedene Grade in der ungleichen Entwicklungskraft der Knospen. Blüthenähre von Justicia Adhathoda.

Der Unterschied in der Entwicklungskraft der gepaarten Knospen ist nicht bloss bei den verschiedenen Species verschieden gross, wo er in unmerklichen Abstufungen bis in den Zustand völliger Gleichheit übergeht, sondern auch an ein und derselben Axe wechselt der Grad dieser Verschiedenheit. Bei vielen Pflanzen sind die aus den untern Wirteln hervorgehenden unbegränzten Zweige von ungleicher Stärke, während die oberen zum Blüthenstande gehörigen begränzten Knospen gleich stark erscheinen, und nur noch in der Zeit ihres Aufblühens einen Unterschied wahrnehmen lassen. Es kommt aber auch vor, dass Wirtel, in denen nur die stärkere Knospe sich entwickelt, mit Wirteln abwechseln, deren beide Knospen eine anscheinend gleiche Entwicklungskraft zeigen. Dieser merkwürdige Fall ist bisher nur in der Blüthenähre von *Justicia Adhathoda*, und zwar zuerst von Bravais (Essai sur la disposition génerale des feuilles rectiseriées p. 17.) beobachtet worden. —

VII. Gebrochene Spiralen der gleich starken Knospen.

Die relativ gleich starken Knospen sind am Stengel nicht ordnungslos vertheilt, sondern stehen mit grösster Regelmässigkeit in parallelen Wirteln derselben Axe über einander. Die stärkern Knospen einerseits und die schwächeren anderseits bilden also in ihrer verticalen Aufeinanderfolge betrachtet je zwei, um den vierten Theil des Stengels von einander entfernte Längsreihen: zwei gebrochene, um den halben Umfang des Stengels von einander entfernte Spiralen aber, wenn man sich die gleich starken Knospen der unmittelbar auf einander folgenden Wirtel auf dem kürzesten Wege mit einander verbunden denkt.

VIII. Ausnahmen bei Gendarussa orchioides und Hemiadelphis polysperma.

Von diesem Stellungsgesetz habe ich nur an *Gendarussa orchioides* und *Hemiadelphis polysperma* Ausnahmen beobachtet. Bei diesen Pflanzen nämlich stehen in den parallelen Wirteln die gleich starken Knospen einander abwechselnd gegenüber, und bilden also, in ihrer unmittelbaren Aufeinanderfolge aufgefasst, zwei continuirliche Spiralen, wie wir sie z. B. auch bei den Caryophylleen, Stellaten etc. finden.

Das Genus *Hemiadelphis*, welches aus einer einzigen Species besteht, scheint sich durch die abweichende Vertheilung seiner Knospen von allen verwandten Gattungen zu unterscheiden. In der Gattung *Gendarussa* aber ist, so viel ich weiss, *G. orchioides* die einzige Species, wo die continuirliche Spirale mit Beständigkeit auftritt. Die verwandten Species vom Cap, z. B. *G. patula*, *incana* und *diosmophylla*, die im Habitus mit *G. orchioides* grosse Uebereinstimmung zeigen, bilden schon den Uebergang zu der bei den Acanthaceen gewöhnlichen Anordnung, indem bei diesen weder die continuirliche, noch die gebrochene Spirale rein zum Vorschein kommt, sondern in der Regel einige Wirtel dieser und andere jener Anordnung angehören; jedoch so, dass am untern Theile der Pflanze die continuirliche, oben dagegen, wo die begränzten Blüthenzweige beginnen, die gebrochene Spirale vorzuherrschen scheint.

IX. Vertheilung der Knospen an den Zweigen.

Die stärkern sowohl als die schwächeren Zweige kommen darin mit einander überein, dass bei beiden das Mutterblatt in der Reihe der stärkern, und das gegenüberstehende Blatt in der Reihe der schwächern Knospen Platz nimmt, wie denn auch, mit dieser Regel ganz in Uebereinstimmung, an den seitlichen Blüthenähren von *Justicia Adhathoda* die Reihe der fehlschlagenden Knospen stets dem Mutterblatte gegenüber liegt. Bewegt man sich aber von dem Mutterblatte des Zweiges aufwärts bis zu der stärkeren Knospe des ersten Wirtels, und vergleicht man die Richtung dieser Bewegung mit derjenigen Richtung, welche am Centralstengel die Knospenspirale bei dem Schritte zum Mutterblatt verfolgte: so zeigt sich, dass diese beiden Bewegungen bei den stärkern Zweigen antidrom und bei den schwächeren homodrom sind.

Eine blosse Folge dieses Gesetzes und der mit jedem Schritte wechselnden Richtung der Centralspirale ist die zweifache Symmetrie,

welche zwischen den ungleich starken Knospen je Eines Wirtels einerseits und den einander in zwei Verticalreihen gegenüberstehenden gleich starken Knospen verschiedener Wirtel andern Theils stattfindet.

Uebrigens lässt sich auch bei den Acanthaceen ein unläugbarer Zusammenhang zwischen der Symmetrie und Congruenz der Zweige und der Gestalt der sie deckenden Blätter nachweisen. Wenn nämlich — und es kommt diess in dieser Familie nicht grade selten vor — die Blätter aus ungleichen Hälften bestehen, so liegen die gleichen Hälften in den Deckblättern der congruenten Zweige auf gleichen, und in den Deckblättern der symmetrischen Zweige auf entgegengesetzten Seiten. Auch hier also gilt das schon früher von mir ausgesprochene Gesetz, dass symmetrische Blätter allemal auf eine Symmetrie der aus ihren Axillen sich entwickelnden Zweige schliessen lassen.

Ueber die Vertheilung der Knospen an den Zweigen von *Hemiadelphis* und *G. orchioides* fehlen mir noch genauere Beobachtungen. Nur so viel konnte ich an der im hiesigen botanischen Garten cultivirten *G. orchioides* feststellen, dass die Spirale der stärkeren Knospen nach unten zu verlängert, wie bei den Caryophylleen, in der Axille des gegenüberliegenden Blattes verläuft.

X. Die Auflösung und die Richtung der seitlichen Abweichung, bedingt durch die ungleiche Stärke und die Spiralstellung der Knospen.

Es wurde oben erwähnt, dass die regelmässige Wirtelstellung bei den Acanthaceen nach zwei verschiedenen Dimensionen Abweichungen erleidet; nämlich in der Richtung von oben nach unten durch die Auflösung, und in der Richtung nach rechts und links durch die seitliche Abweichung. Wir bemerken jetzt, nachdem wir die verschiedene Entwicklungskraft der gepaarten Knospen und die Spiralstellung der gleich starken Knospen kennen gelernt haben, dass hiermit jene beiden Abweichungen im engsten Zusammenhange stehen. Ueberall, wo eine Auflösung der gepaarten Knospen eintritt, findet sich, dass die schwächere Knospe emporgestiegen und die stärkere zurückgeblieben ist. Es macht also hierbei die ungleiche Stärke der gepaarten Knospen ihren Einfluss geltend. Die seitliche Abweichung hingegen wird durch die ungleiche Stärke, zugleich aber auch durch die Richtung der aus den gleich starken Knospen gebildeten Spiralen bedingt; denn es gilt hier das Gesetz, dass die abweichende

Bewegung bei der stärkeren Knospe wider die Richtung und bei der schwächeren in der Richtung des letzten Schrittes der Knospen-Spirale vor sich geht. Wie auf diese Weise sich die Knospen jedes Wirtels der Seite des Stengels nähern müssen, auf welcher sich die stärkere Knospe des nächst vorhergegangenen Wirtels befindet, habe ich schon früher gezeigt. (Flora l. c. §. 31. und folgende.) Es stimmt also mit diesem Gesetze der seitlichen Abweichung ganz überein, wenn an den eingliedrigen begränzten Axen die subfloralen Knospen sich nach der Seite des in der Reihe der stärkern Knospen Platz nehmenden Mutterblattes hindrängen.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung der kön. Soc. d. Wissensch. zu Göttingen den 10. Nov. v. J. berichtete Hofr. Wöhler über eine im akadem. Laboratorium ausgeführte Arbeit der Doct. Knop u. Schnedermann, betreff. die chemisch-physiologische Untersuchung der Flechten und zwar der *Cetraria islandica*. Das Innere ihres Thallus bildet eine Schicht kugeliger Zellen mit doppelter Zellenmembran, von welchen die innere einen lebhaft schön grün gefärbten Inhalt hat; hierauf folgt auf beiden Seiten eine Schicht ästiger, in einander verschlungener Zellen, welche farblos sind und an seitlichen Erhabenheiten die vorigen kugeligen Zellen tragen, welche später abfallen und frei in den Winkeln ihrer Verzweigung und im Innern der Flechte liegen. Da sie Träger und Ernährer der kugeligen Zellen sind, so ragen sie im älteren Zustand der Flechte, wo die kugeligen Zellen fehlen, frei und nackt in die dadurch entstehende Spalte hinein. Die äussere Rindenschicht, welche dann nach aussen folgt, besteht aus äusserst feinen fadenförmigen, in einander verworrenen Zellen, die durch dazwischen liegende Flechtenstärke zusammengehalten, undeutlich auf den Schnitten erscheinen und erst deutlicher werden, wenn man durch conc. Salzsäure die Stärke zu einer glashellen Gallerte aufquellen macht. Diese letzte Schicht färbt Jod unter 500facher Vergrösserung homogen blau, sie enthält eine eigne Säure, Cetrarsäure (welche mit Alkalien Salze von citrongelber Farbe bildet, die unerträglich bitter schmecken), ferner einen bis jetzt nur im pulverigen Zustande erhaltenen weissen Körper, eine neue Säure, Lichesterinsäure, der Fettsäure ähnlich und auch mit Alkalien seifenähnliche Salze bildend. Das Gemenge dieser 3 Körper ist das, was man früher Cetrarin nannte. Das Grün der innersten Zellen (Thallochlor der Verf.) ist vom Chlorophyll verschieden, ebenso die Flechtenstärke. Ihre Auflösung in Salzsäure, verdünnt durch Wasser und gefällt durch Weingeist, gibt in diesem Niederschlag

gewöhnliche Stärke, während auf dem Filtrum eine Gallerte zurückbleibt, welche der Flechtenstärke von Mulder gleich ist, sich mit Jod nicht blau färbt. Diese beiden Stoffe scheinen in der Flechte in einem gallertartigen Zustande enthalten zu seyn, da bei 200facher Vergrösserung die Flechte nach dem Benetzen mit Jodlösung homogen blau gefärbt erscheint. (Nachr. v. d. G. A. Univers. u. d. kön. Gesellsch. d. Wiss. z. Göttingen. S. 97. etc.)

Von Hrn. Apotheker Rudolph Hinterhuber in Mondsee werden seit einiger Zeit die officinellen europäischen Pflanzen in getrockneten Exemplaren decadenweise herausgegeben. Jeder Art ist eine Etiquette beigegeben, worauf neben den Namen auch die Synonyme, das Vorkommen, die Stellung im natürlichen und künstlichen Systeme, die verschiedenen deutschen provinziellen Benennungen, der Gebrauch u. s. w. genau angegeben sind. Bereits sind 35 Decaden, jede zu dem Preise von 40 kr. CM. oder 48 kr. rhein., erschienen, welche eine so beifällige Aufnahme gefunden haben, dass der Unternehmer auf eine zweite Ausgabe derselben Bedacht nehmen musste. Jeder, der schon von Hrn. Hinterhuber getrocknete Pflanzen gesehen hat, wird gerne zugeben, dass dieselben bezüglich der Auswahl und der sorgfältigsten Behandlung beim Einlegen nichts zu wünschen übrig lassen, daher denn auch dieses Unternehmen den zahlreichen Aerzten und Apothekern, welchen Mangel an Zeit die Anlegung eines eigenen Herbariums nicht gestattet, bestens empfohlen werden kann.

Seit der Herausgabe meiner „Uebersicht der Flora Krain's oder Verzeichniss der im Herzogthume Krain wildwachsenden u. allgemein cultivirten, sichtbar blühenden Gewächse, Laibach, 1844," wovon noch Exemplare zu 1 fl. CM. in der von Kleinmayr'schen und der Lercher'schen Buchhandlung zu Laibach vorräthig sind, wurden folgende neue Beiträge zu derselben aufgefunden. *Potamogeton Berchtoldi Fieb.* In Wassergräben am Laibacher Moraste und im Valdeser-See in Oberkrain. *Lemna minor L.* In Quellen bei Kashel nächst Mariafeld und im Laibacher Moraste. *Lemna polyrrhiza L.* In Wassergräben am Laibacher Moraste. *Lemna trisulca L.* In Teichen und Gräben am Laibacher Moraste bei Veuzhe und Kashel. *Glyceria airoides BBr.* An Bächen und Sümpfen am Laibacher Moraste. *Festuca violacea Gaud.* Auf der Alpe Rjovina bei Mojstrona in Oberkrain (Deshman). *Lloydia serotina R.* Auf der Alpe Rjovina bei Mojstrona in Oberkrain (Jansha). *Lycopodium clavatum L.* In Wäldern bei Rosenbach, Salloch, Krim und Utik. *Centranthus ruber DeC.* Auf Mauern und Felsen beim Schlosse Prem in Innerkrain (Plemel). *Chrysanthemum grandiflorum.* Auf den Steiner Alpen in Oberkrain. *Cineraria arachnoides Reichenb.* Um Prem in Innerkrain (Plemel). *Monotropa Hypopitys L.* Am Berge Rosenbach (Hainz), bei Senozhizh (Deshman), und bei Lengenfeld in Oberkrain (Jansha). *Peucedanum parisiense DC.*

Auf Wiesen bei Prem in Innerkrain (Plemel). *Trifolium badium Schreb.* Auf den Wocheiner Alpen in Oberkrain. *Rubus tomentosus Borkh.* In Bergwaldungen um Rudnik nächst Laibach. *Radiola linoides Gmel.* Bei Prem in Innerkrain (Plemel). (Orig.-Mittheil. von Hrn. Andr. Fleischmann in Laibach.)

Leo Meier unterwarf die Blumenblätter von *Papaver Rhoeas* einer chemischen Untersuchung und fand, dass die Farbe derselben durch 2 Säuren hervorgebracht werde, von welchen er die eine Rhoeadin-Säure, die andere aber Klatschrosen-Säure nennt. Die Rhoeadin-Säure ist eine glänzende, amorphe Masse von prachtvoller, dunkelrother Farbe und sehr saurem Geschmacke; sie ist geruchlos, zieht aus der Luft sehr langsam Feuchtigkeit an, ohne dabei zu zerfliessen, röthet stark Lackmus, ist im Aether nicht, wohl aber in absolutem und wasserhaltigem Alkohol, so wie in kaltem Wasser löslich, und von so bedeutender Färbekraft, dass ein Gran derselben einer Unze Wasser noch eine rothe Farbe ertheilt. Ihre wässerige Lösung wird durch Bleizucker und neutrales essigsaures Kupferoxyd dunkelblaugrau gefällt; salpetersaures Silberoxyd bewirkt keine Veränderung, Eisenchlorid eine dunkle Trübung, Kalk- und Baryt-Wasser, ätzendes Ammoniak und kohlensaures Kali färben die Lösung violett, Schwefel- und Salzsäure lassen sie unverändert, Salpetersäure aber wandelt die Farbe beim Kochen in ein bleiches Gelb. Mit Basen bildet sie braune, blaugraue oder violette, geruch- und meistens geschmacklose, unkrystallisirbare, im Wasser verschieden lösliche Salze, aus welchen durch verdünnte Schwefelsäure die Säure unverändert mit schöner rother Farbe abgeschieden wird. Die Klatschrosen-Säure, welche in den Blumenblättern an Kalk gebunden ist, ist eine glänzende, amorphe Masse von schöner, rother, in Auflösungen rosenrother Farbe, schwach saurem Geschmacke und ohne Geruch; an der Luft zerfliesst sie allmählig, röthet Lackmus schwach, ist in Aether und absolutem Alkohol unlöslich, wird aber von siedendem Alkohol von 80 und 60 pc., und von kaltem Wasser leicht aufgenommen. Ihre wässerige Lösung wird durch Bleizucker, neutrales essigsaures Kupferoxyd, salpetersaures Silberoxyd u. Eisenchlorid nicht verändert, Baryt- und Kalkwasser, ätzendes Ammoniak und kohlens. Kali färben sie violett. Mit Basen bildet sie braune, in ihren Lösungen violette, geruch- und geschmacklose, unkrystallisirbare, in kaltem Wasser und siedendem Alkohol lösliche, an der Luft zerfliessende Salze, die, rasch getrocknet, auf den Zusatz von Schwefelsäure die Säure unverändert entlassen; bei langsamem Abdampfen aber mehr oder weniger schwarz werden, indem dadurch die Säure zersetzt und auf den Zusatz von Schwefelsäure mit gelbbrauner Farbe abgeschieden wird. Neben diesen beiden Säuren fand Meier noch in den Klatschrosen: Eiweiss, Gummi, Stärke, Cerin, Weichharz, fettes Oel, Wachs, Holzfaser, Chlorcalcium, Chlornatrium, kohlensaures Kali, schwefelsaures Kali, schwefelsauren Kalk, phosphorsaure Magnesia, phosphorsauren Kalk, kohlensauren Kalk u. Kieselerde. (Buchner's Repert. f. d. Pharm. II. R. Bd. XLI. Hft. 3.)

// FLORA.

№ 16.

Regensburg. 28. April. 1846.

Beiträge zur Lehre von der Blatt- und Knospenstellung; von M. Wichura in Breslau.

(Schluss.)

III. Ueber den Blüthenbau der Valerianeen.

In Fig. VI. habe ich den Grundriss einer Valerianeen-Blüthe abgebildet, um mittelst desselben auf einige bisher wenig berücksichtigte Eigenthümlichkeiten im Blüthenbau dieser Pflanzen aufmerksam zu machen. Der mehreren Uebersicht wegen werde ich die einzelnen mir wichtig scheinenden Bemerkungen unter besondere Nummern bringen, und jede derselben mit einer kurzen Ueberschrift versehen.

I. Die Stellung des unpaaren Kelch- und Fruchtblattes verglichen mit der Stellung des unpaaren Kronblattes.

Bei der Mehrzahl der unregelmässigen Blüthen finden wir, dass die unpaaren Blätter alternirender Wirtel einander diametral entgegen, die unpaaren Blätter solcher Wirtel dagegen, deren Theile sich decken, über einander stehen. Die Valerianeen folgen in dieser Beziehung andern Gesetzen. Das unpaare Kronblatt d und das unpaare Fruchtblatt o, welchem, wie der Bau von *Fedia* und *Valerianella* ergibt, das unpaare Kelchblatt c angewachsen ist, liegen weder über einander, noch einander grade gegenüber, sondern dem Anscheine nach etwa um den vierten Theil des Umfangs (90°) von einander entfernt. Während also bei den übrigen unregelmässigen Blüthen die symmetrischen Ebenen sämmtlicher Wirtelkreise zusammenfallen, müssen wir in der Blüthe der Valerianeen zwei dergleichen (in unserem Schema durch die Linien e f und g h angedeutet)

annehmen, die sich unter rechten Winkeln durchschneiden. Verwandte Erscheinungen sind von Hugo Mohl an *Maranta gibba* (Ueber die Symmetrie der Pflanzen) und von Wydler bei *Aesculus Hippocastanum* und *Petunia nyctaginea* (Botan. Zeitung 1844 p. 609 sqq.) beobachtet worden. Der Letztere hat am angeführten Orte auch bereits die Vermuthung aufgestellt, dass die Valerianeen ebenfalls hieher zu rechnen seyn dürften. Zu bestimmten Resultaten ist er indessen nicht gelangt.

II. Die Stellung der unpaaren Blüthen-Elemente im Verhältnisse zum Mutterblatte und den beiden ungleich starken subfloralen Knospen.

Das unpaare Kronblatt d, welches sich bei der Mehrzahl der Valerianeen durch einen am Grunde der Kronröhre befindlichen Sporn oder Höcker und selbst noch bei der überall als regelmässig geschilderten Blüthe der Gattung Valerianella durch eine ziemlich flache Erhöhung in derselben Gegend kenntlich macht, hat eine durchaus normale Stellung. Es befindet sich gleich den unpaaren Kronabschnitten der Labiaten, Personaten etc. über dem Mutterblatte (M) des Zweiges, dessen Beschluss die jedesmal betrachtete Blüthe bildet. Ungewöhnlich dagegen ist die Stellung des unpaaren Kelch- und Fruchtblattes, welche stets über der stärkern subfloralen Knospe (a) sich befinden. Man vergleiche hierzu die Abbildung zum 35. Stück der botan. Zeit. von 1844, Tab. V., woselbst Wydler unter No. 10. einen „Grundriss der symmetrischen Fruchtstellung innerhalb der Blüthenwickel der Valerianeen" richtig abgebildet hat.

III. Ungleichmässige Ausbildung der gepaarten Elemente des Kronsaums.

Bei der gewöhnlichen Lippenblüthe, mit der die Corolle der Valerianeen offenbar die grösste Aehnlichkeit hat, sind die zu beiden Seiten des unpaaren Elements gelegenen Kronabschnitte symmetrisch oder wohl auch congruent gebildet. Bei den Valerianeen finden wir sie dagegen häufig von verschiedener Grösse und abweichender Gestalt. Als Typus dieser Unregelmässigkeit kann die Gattung Centranthus gelten, bei welcher sie am deutlichsten hervortritt. Bezeichnen wir die einzelnen Elemente der Blumenkrone nach der Ordnung, in welcher deren Lacinien während der Aestivation über einander folgen, mit den Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, so ist der unpaare Kronabschnitt 1 der kleinste; dann folgt das Blatt 2, welches aber wieder kleiner erscheint als der zu demselben Paare gehörige Abschnitt 3; der

nächst grösste, namentlich der Breite nach, ist dann der Abschnitt 4, und von allen am längsten, jedoch viel schmäler als 4, endlich ist der in der Knospe die äusserste Stelle einnehmende Abschnitt 5, der sich überdiess auch noch durch eine während des Aufblühens eintretende seitliche Verschiebung auszeichnet, vermöge deren er dem unpaaren Kronabschnitt Nr. 1 fast diametral gegenübergestellt erscheint.

IV. Beziehung der gepaarten ungleichen Kronabschnitte zu den ungleich starken subfloralen Knospen.

Schon eine oberflächlich vergleichende Betrachtung der Blüthen von Valerianella, Valeriana, Fedia und Centranthus deutet darauf hin, dass zwischen der ungleichen Ausbildung der gepaarten Kronabschnitte und der ungleichen Stärke der subfloralen Knospen eine gewisse Beziehung stattfindet. Denn bei der Gattung Valerianella, deren Knospen am wenigsten Hinneigung zur ungleichzeitigen Entwicklung zeigen, finden wir die gepaarten Kronabschnitte ganz gleich. Bei Valeriana, in deren äussersten Blüthenzweigen sich das constante Fehlschlagen der schwächeren Knospen schon öfter bemerklich macht, beginnt die ungleichmässige Ausbildung des Kronsaumes hervorzutreten, und bei Fedia und Centranthus endlich, wo das Zurückbleiben der schwächeren Knospe zur Regel wird, ist die Ungleichheit am allerdeutlichsten.

Ausser allen Zweifel aber wird die behauptete Beziehung gestellt, wenn wir die Lage der ungleich ausgebildeten Kronabschnitte mit der Lage der ungleich starken subfloralen Knospen vergleichen. Es findet sich dann, dass die beiden längern Kronabschnitte 3 und 5 auf Seiten der stärkeren, die beiden kürzeren 2 und 4 aber auf Seiten der schwächeren subfloralen Knospe b gelegen sind, und da wir diese Erscheinung in allen Fällen beobachten, so müssen wir nothgedrungen annehmen, dass eine gemeinschaftliche Ursache vorhanden sey, welche die stärkere Knospe und die kräftiger ausgebildeten Kronabschnitte auf der einen Seite der schwächeren Knospe und den kürzeren Kronabschnitten auf der andern Seite gegenüberstellt.

V. Zahl und Fehlschlagen der Staubblätter.

Die Zahl der Staubblätter wechselt von 5 bis 1. Am häufigsten ist die zwischen den äussersten Extremen 5 und 1 mitten inne stehende Zahl 3. Sie bildet die Regel bei den Gattungen Dufresnia, Valerianella, Astrephia, Plectritis, Valeriana, Betckea u. Triplo-

stegia. Seltner kommen 4 und 2 Staubgefässe vor, oder wohl auch nur eines. Für die erstere Zahl können nur Patrinia und Nardostachys, für die Zahl 2 nur die Gattung Fedia und für die Einzahl nur Centranthus als Beispiel angeführt werden. Am seltensten ist der bisher nur bei den Patrinien beobachtete Fall des Vorhandenseyns aller fünf Staubblätter.

VI. Ordnung des Fehlschlagens, bedingt durch die Stellung des unpaaren Kronblatts einerseits und der ungleich starken subfloralen Knospen andererseits.

In der Reihenfolge, nach welcher die einzelnen Staubblätter bei den verschiedenen Gattungen fehlschlagen, lässt sich eine bestimmte Ordnung nicht verkennen. Das Staubblatt, welches von allen zuerst verschwindet, ist dasjenige, welches in unserem Schema mit I. bezeichnet, dem unpaaren Kronblatt d grade gegenüber gelegen ist. Ich habe diesen Fall zwar nicht selbst beobachtet, und eben so wenig Abbildungen oder specielle Beschreibungen darüber vergleichen können. Mein Gewährsmann aber ist Endlicher, welcher in seinen Genera plantarum von den Valerianeen im Allgemeinen sagt:

„Stamina ..... rarissime quinque, plerumque postico deficiente quatuor."

Auf diese Weise entsteht also die viermännige Blüthe von Patrinia und Nardostachys, die somit, wenigstens im Bau der Corolle, die grösste Aehnlichkeit mit allen fünfblättrigen Lippen- u. Larvenblüthen zeigt, bei welchen ebenfalls der hinterste zwischen die beiden Elemente der Oberlippe gehörige Staubfaden fast nie zur Entwicklung kommt. Ich glaube desshalb auch, dass das Fehlschlagen dieses Staubfadens mit der Stellung des unpaaren Kronblattes im nächsten Zusammenhange steht.

Die Ordnung, nach welcher das Abortiren der übrigen Staubblätter vor sich geht, wird dagegen, wie es scheint, durch die seitlichen Ungleichheiten des Kronsaums bedingt, und steht demzufolge entweder mittelbar oder unmittelbar mit der Stellung des unpaaren Kelch- und Fruchtblattes und der ungleich starken subfloralen Knospen in Verbindung. Nachdem wir nämlich durch das Verschwinden des hinteren Staubblattes den Typus der Gattungen Patrinia und Nardostachys uns klar zu machen versucht haben, finden wir in den Blüthen von Valeriana und Valerianella, dass der Staubfaden 1 zwar ebenfalls fehlt, dass aber ausserdem noch ein zweites Staubblatt fehl-

geschlagen ist, und zwar stets dasjenige, welches zwischen dem unpaaren Kronabschnitt 1 und dem seitlichen Kronabschnitt 2 im Punkte II. auf Seiten der schwächeren subfloralen Knospe stehen würde. Bei der Gattung Fedia geht dann auch noch der auf der andern Seite des unpaaren Kronblatts gelegene Staubfaden III. verloren, und es sind nur noch die Staubblätter IV. und V. vorhanden. Schon aber macht sich in dem gegenseitigen Verhältniss dieser beiden Staubfäden eine neue Ungleichheit bemerkbar. Der auf Seiten der schwächeren Knospe gelegene Staubfaden IV. ist wenigstens bei *Fedia Cornucopiae* kleiner als V. und so bereitet sich gleichsam vor unseren Augen die Blüthe von Centranthus vor, in welcher IV. gänzlich fehlt, und nur noch das Staubblatt V. vorhanden ist.

Ich wüsste nicht, dass diese Reihenfolge des Fehlschlagens der Staubblätter schon von irgend Jemanden bemerkt worden wäre. Endlicher sagt am angeführten Ort von den in dieser Familie vorkommenden dreimännigen Blüthen: sie entstünden postico (sc. stamine) deficiente, lateralium uno simul suppresso, ohne anzugeben, welcher der vier seitlichen Staubfäden der fehlschlagende sey. Ueber die einmännige Blüthe von Centranthus aber scheint man sich sogar falsche Vorstellungen gebildet zu haben. Endlicher wenigstens beschreibt sie unrichtig, wenn er am angeführten Orte sagt: sie entstehe postico (sc. stamine) solum praesente. Denn das Stamen posticum findet sich in der Blüthe von Centranthus eben so wenig wie in irgend einer andern, deren Staubblätter weniger als fünf sind.

VII. Seitliche Verschiebung der Staubblätter.

Die seitliche Verschiebung der Staubfäden ist eine Erscheinung, welche sich fast bei allen unregelmässigen Blüthen wiederholt. Ich brauche, um deren Existenz darzuthun, nur an die Labiaten zu erinnern. Niemand zweifelt mehr daran, dass der Ursprung der bei dieser Familie regelmässig vorkommenden vier Staubfäden in die vier zu beiden Seiten des Kronblattes befindlichen Einschnitte des Saums und respective deren Verlängerung zu setzen ist. Dennoch finden wir sie in der Wirklichkeit von diesen Punkten oft weit entfernt, und zwar nach der Oberlippe hin zusammengeschoben.

Aehnliche Erscheinungen bieten die Valerianeen. Bei vielen Arten von Valeriana, z. B. *officinalis*, sind die der Kronröhre inserirten drei Staubfäden den beiden der Oberlippe der Labiaten entsprechenden Kronabschnitten 4 und 5 dergestalt genähert, dass man über

deren eigentliche Insertion nur durch die Betrachtung verwandter Arten, z. B. V. Phu, wo die Verschiebung nicht so bedeutend ist, in's Klare kommen kann. Ebenso ist bei Centranthus der vorhandene Staubfaden, anstatt genau zwischen den beiden Kronlappen 5 und 3 inserirt zu seyn, ein wenig nach dem Punkte I. zu verschoben, was vielleicht zu dem Irrthume über seine eigentliche Lage Veranlassung gegeben haben mag.

VIII. Symmetrie der Blüthen.

Eine Blüthe nennen wir symmetrisch gebaut, wenn der Inbegriff sämmtlicher Blattkreise, gleichviel ob in mehreren Richtungen oder nur in einer, sich in zwei symmetrische Hälften zerlegen lässt. In diesem Sinne entbehren die Valerianeen der Symmetrie, und zwar aus einem doppelten Grunde. Nämlich einmal, weil der Wirtel der Kronblätter und der Wirtel der Staubblätter, jeder einzelne für sich betrachtet, wegen der darin vorkommenden Anomalieen eine symmetrische Theilung in den meisten Fällen nicht zulassen werden. Dann aber — und diess gilt für alle Valerianeen — weil vermöge des abweichenden Stellungsverhältnisses der unpaaren Kron- und Fruchtblätter der Schnitt, welcher die Krone symmetrisch theilt, Kelch u. Kapsel in ungleiche Hälften zerlegen müsste, und umgekehrt. Jede einzelne Blüthe für sich betrachtet, stellt also ganz gewiss ein unsymmetrisches Ganze dar. Halten wir aber verschiedene Blüthen derselben Pflanze gegen einander, so finden wir, dass die Symmetrie die einzelne Blüthe nur verlassen hat, um auf einer höheren Stufe in der Totalität des Blüthenstandes wieder zum Vorschein zu kommen. Wir könnten uns hier lediglich auf den Augenschein verlassen, der uns lehrt, dass gegenüberstehende symmetrische Zweige auch symmetrische Blüthen, und congruente Zweige congruente Blüthen hervorbringen. Es lässt sich aber auch leicht zeigen, warum es so seyn muss.

Wir haben gefunden, dass die Störung der Symmetrie als von zwei Punkten der Blüthe, nämlich dem unpaaren Frucht- u. Kelchblatt und dem unpaaren Kronblatt ausgehend betrachtet werden kann. Wenn also diese beiden Punkte in zwei verschiedenen Blüthen auf relativ gleichen Seiten liegen, so wird auch die Störung der Symmetrie in beiden nach gleichen Richtungen vor sich gehen. Wir werden daher congruente Körper erhalten. Liegen dagegen jene beiden kritischen Punkte auf entgegengesetzten Seiten, so wird die

Gleichheit in entgegengesetzten Richtungen gestört, und die so gebildeten Körper werden nicht congruent, sondern nur gleich nach entgegengesetzten Richtungen, d. h. symmetrisch seyn. Nun wissen wir, dass der unpaare Kronabschnitt in allen Blüthen dieselbe Stelle einnimmt, nämlich über dem Mutterblatte sich befindet. Die Verschiedenheit wird also nur durch die verschiedene Stellung des unpaaren Fruchtblattes hervorgebracht werden können, und da dieses letztere stets über der stärkern subfloralen Knospe seine Stelle hat, so müssen Zweige, deren stärkere Knospen auf entgegengesetzten Seiten liegen, wie diess bei den gegenüberstehenden ungleich starken Zweigen der Fall ist, symmetrische Blüthen, Zweige dagegen, deren stärkere Knospen auf gleichen Seiten liegen, congruente Blüthen hervorbringen.

Zum Schlusse muss hier noch eines merkwürdigen Unterschiedes erwähnt werden, der sich in Bezug auf Symmetrie und Congruenz der Blüthen zwischen den gegenüberstehenden Zweigen des Blüthenstandes und denjenigen Zweigen bemerklich macht, die aus gegenüberstehenden Knospen des Stengels sich entwickeln. Die erstern bringen stets symmetrische Blüthen, und zwar auch dann noch, wenn ein Unterschied in der Entwicklungskraft der subfloralen Knospen gar nicht mehr wahrzunehmen ist. Die Endblüthen der letzteren dagegen, die freilich sehr oft fehlschlagen, sind dagegen mit wenigen Ausnahmen congruent — wie mir scheint, ein neuer deutlicher Beweis, dass der durch die congruente Ausbildung der Blüthen angedeutete Zustand der Indifferenz einer tieferen Stufe des Wachsthums angehört, als der in polaren Gegensätzen auseinandergehende Zustand der Symmetrie.

IV. Vermischte Bemerkungen.

Wenn man in einer Cyme von *Stellaria*, *Cerastium*, *Arenaria* etc. die Kelchspiralen sämmtlicher Blüthen, von der Spitze des Blüthenstandes bis zu dessen Beginne herabsteigend, untersucht, so findet man, dass die successiven stärkeren Zweige antidrome und die successiven schwächeren Zweige homodrome Blüthen hervorbringen. Dieses Verhältniss kehrt sich aber um, wenn man bis zur Centralblüthe des Stengels gelangt, welche im Gegentheil der Endblüthe des stärkern subfloralen Zweiges homodrom und der Endblüthe des schwächeren antidrom ist. Dieselbe Erscheinung lassen die nach der

Richtung der Kelchspirale gerollten Kronblätter von *Lychnis dioica*, *coronaria*, *Agrostemma Githago* und einiger anderer mit mehr als zwei Stempeln versehener Caryophylleen wahrnehmen.

Nachdem ich oben gezeigt habe, dass an den mehrgliedrigen Central-Axen die Richtung der Kelch-Spirale der Richtung der continuirlichen Knospen-Spiralen antidrom, an den eingliedrigen Seitenaxen aber homodrom ist, löst sich dieser Widerspruch, den ich mir lange nicht zu erklären vermochte, sehr einfach. Denn zufolge des Gesetzes der Umkehrung werden zwar eingliedrige Axen, im Vergleich zu einander betrachtet, antidrome Blüthen bringen, wenn ihre Knospenspiralen antidrom verlaufen, und homodrome Blüthen, wenn das Gegentheil der Fall ist. Die Endblüthen einer eingliedrigen und einer mehrgliedrigen Axe aber können nur im Falle der Antidromie der Knospenspiralen homodrom, und umgekehrt nur dann antidrom seyn, wenn die Knospenspiralen nach gleichen Richtungen verlaufen. So gereicht also jene scheinbare Abweichung nicht bloss dem Gesetze der Umkehrung auf's Neue zur Bestätigung, sondern sie beweist auch, dass der stärkere subflorale Zweig der Centralaxe antidrom, der schwächere aber homodrom ist.

Hr. Prof. Wydler hat in der Flora 1844, Bd. II. Nr. 43. u. 44, Tab. VI. Fig. 2. die Kelchknospenlage einer Caryophylleenblüthe umgeben von den vorangegangenen Stengelblättern abgebildet. Wenn, wie ich annehmen muss, die Linien A^1, B^1, C^1, D^1, E^1, F^1, einerseits und A^2, B^2, C^2, D^2, E^2, F^2 anderseits die Deckblätter der gleich starken Knospen ausdrücken sollen, so stimmt diese Zeichnung mit meinen Beobachtungen nicht überein. Ich habe in unzähligen Fällen ohne Ausnahme gefunden, dass an den mehrgliedrigen Axen die Richtung der continuirlichen Spiralen gleich starker Knospen und die Richtung der Kelchspirale einander entgegengesetzt sind; in dieser Figur aber fallen beide Richtungen in Eins zusammen. Sollte ich die Zeichnung unrichtig deuten, so gibt Hr. Prof. Wydler hierüber den Lesern der Flora vielleicht gelegentlich einmal erwünschten Aufschluss.

In meiner frühern Arbeit über die Polarität der Knospen und Blätter (Flora 1844, Nr. 13. S. 59 u. 60) findet sich die Behauptung aufgestellt, dass der Unterschied der regelmässigen und unregelmässigen Blüthen identisch mit dem schon an der vegetativen Axe beob-

achteten Gegensatze der indifferenten und polarisirenden Knospen sey. Als ein neuer Beweis für die Richtigkeit dieser Zusammenstellung mag die Beziehung angeführt werden, in welcher die polarisirenden subfloralen Knospen zu den polaren, d. h. symmetrischen Theilen der Blüthe stehen. Verbindet man dieselben durch grade Linien, und ebenso die subfloralen Knospen, so sind diese Linien sämmtlich unter einander parallel; man kann also aus der Lage der subfloralen Knospen im Voraus die Lage der polarisirenden Blüthentheile bestimmen, und zwar gilt diess nicht bloss von den seitenständigen Blüthen, sondern auch von denen, die wie z. B. *Schizanthus*, *Echium* etc. die Entwicklung einer centralen Axe beschliessen. Ich hebe diesen letztern Fall namentlich desshalb besonders hervor, um damit zugleich die von den Botanikern nicht selten aufgestellte und auch von Endlicher und Unger in die „Grundzüge der Botanik“ §. 436. aufgenommene Meinung zu widerlegen, als ob absolut endständige Blüthen immer regelmässig seyen; denn auch endständige Blüthen können, wie die angeführten Beispiele beweisen, unregelmässig werden, nur kommt diess freilich seltner vor.

Hr. Prof. Alexander Braun bemerkt in seiner berühmten Abhandlung über die Ordnung der Schuppen an den Tannzapfen (Nova acta acad. L. C. Tom. XV. pars II. p. 351), dass er in den Blattwirteln von *Ceratophyllum* stets nur Eine Knospe gefunden habe, und ist desshalb geneigt, die scheinbaren Wirtelblätter für Segmente eines einzigen stengelumfassenden Blattes zu halten. Ich kann mich hiermit nicht einverstanden erklären. So lange die Pflanze nur Laubzweige producirt, ist es allerdings richtig, dass sich in jedem Wirtel nur Eine Knospe vorfindet. Sobald aber die Blüthen sich anfangen zu entwickeln, findet man häufig in einem und demselben Wirtel einen Zweig und eine Blüthe vereinigt, die einander zwar nicht diametral gegenüberstehen, doch jedenfalls um mehr als $1/4$ des Stengelumfangs von einander entfernt sind, und darum als Producte ein und derselben Knospe in keinem Falle angesehen werden können. Man wird daher auch in dem Wirtel von *Ceratophyllum* mindestens zwei Knospen annehmen müssen, eine stärkere, durch welche die Zweigbildung vermittelt wird, und eine schwächere, aus welcher sich, wenn sie nicht gänzlich fehlschlägt, die Blüthen entwickeln.

Es ist bekannt, dass die Gattung *Aphanes* von *Alchemilla* sich nicht bloss durch die bis auf Eins verminderte Zahl der Staubblätter, sondern auch namentlich dadurch unterscheidet, dass der vorhandene Eine Staubfaden der einen Lacinie der Blüthendecke gegenübersteht, während bei *Alchemilla* die vier Staubblätter mit den vier Abschnitten der Blüthendecke alterniren. Eine analoge Erscheinung bieten die zweimännigen Blüthen von *Hierochloa* und *Anthoxanthum*. Nur das eine Staubblatt ist bei diesen Pflanzen wie in der normalen dreimännigen Grasblüthe zwischen den beiden Lodiculae eingefügt; das zweite aber steht diesem diametral gegenüber an einer Stelle, wo in der regelmässigen Grasblüthe und namentlich auch in den mit drei Staubblättern versehenen männlichen Blüthen von *Hierochloa* gar kein Staubfaden vorhanden ist. Sowohl bei *Aphanes* als bei *Anthoxanthum* und *Hierochloa* hat also der Wirtel der Staubblätter gleichzeitig eine doppelte Veränderung erfahren. Erstens ist die Zahl der bei den verwandten Pflanzen normalmässig vorhandenen Staubblätter vermindert worden, und zweitens sind Glieder eines Staubblattwirtels zum Vorschein gekommen, der in den Blüthen, deren Staubfäden vollzählig vorhanden sind, sich gar nicht ausbildet.

Schliesslich erlaube ich mir noch auf folgende Errata, die sich in meine mehrerwähnte frühere Arbeit entweder bei der von fremder Hand bewirkten Abschrift des Manuscripts oder beim Druck eingeschlichen haben, aufmerksam zu machen:

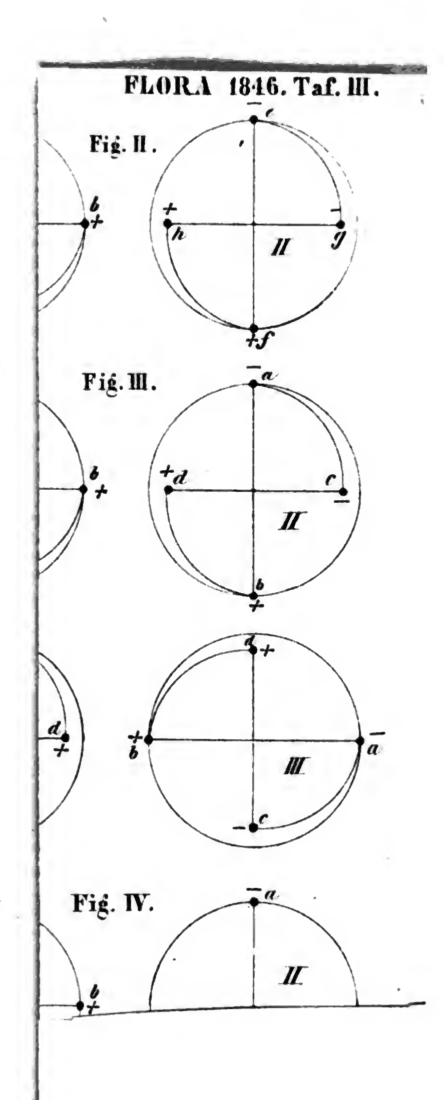
§. 2. Zeile 6 von unten complementär, nicht complimentär.

§. 14. Zeile 5 von unten ist hinter das Wort „Indifferenz" ein Punkt zu setzen; der Punkt hinter „Knospen" hingegen, sowie das Wort „Diejenigen" wegzulassen.

§. 15. Zeile 10 von unten das Wort „den" zu streichen.

§. 33. Zeile 2 von oben hiernach, nicht hier noch.

Zugleich bitte ich die geehrten Leser der Zeitschrift, die Acanthaceen mit der Gattung Ruellia aus der im §. 24. enthaltenen Aufzählung der Pflanzen mit continuirlicher Knospenspirale zu streichen, da nach meinen neusten Beobachtungen Ruellia nebst der Mehrzahl der übrigen Acanthaceen der gebrochenen Knospenspirale angehört.


Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
II
III
a
b
c
d
f
g
h

V. Erklärung der Figuren.

Fig. I. Die hier abgebildeten sieben Kreisflächen bedeuten eben so viele unmittelbar aufeinander folgende Knospen-Wirtel einer Boerhaavia, wie sie sich ohne Verrückung der relativen Lage ihrer Theile in einer Ebene projicirt darstellen würden. Die Punkte a und b sind die einander gegenüberliegenden Knospen. Aus den in einer gebrochenen Spirale über einander folgenden Punkten a entwickeln sich die Zweige, welche am Stengel für die Producte der stärkern und in den subfloralen Wirteln für die Producte der schwächeren Knospen angesehen werden müssen. Nehmen wir nun an, dass der Wirtel Nr. 5 der subflorale Wirtel der Central-Axe, Nr. 6 der subflorale Wirtel des aus 5 sich entwickelnden stärkeren Zweiges sey, etc., dass also die Punkte Lit. a in Nr. 5, 6 u. 7 die schwächeren und in den vorhergehenden Wirteln die stärkeren Knospen bezeichnen: so ist die im subfloralen Wirtel Nr. 5 stattgehabte Umkehrung der Knospenstellung offenkundig. Denn während in den parallelen Wirteln 1, 3 u. 2, 4 die gleich starken Knospen auf gleichen Seiten und über einander liegen, liegen sie in 5 und 3 auf entgegengesetzten Seiten, weil in Nr. 5 die stärkeren und die schwächeren Knospen ihre Stellen mit einander vertauscht haben.

Fig. 2. Nr. I. der Grundriss einer Central-Axe, a b der untere, c d der darauf folgende obere Wirtel. b d die stärkeren, a c die schwächeren Knospen.

Nr. II. Grundriss eines aus b entsprungenen Zweiges. e f der erste, g h der zweite Wirtel, f h die stärkeren, e g die schwächeren Knospen. Die Stellung der ungleich starken Knospen in dem ersten Wirtel des Zweiges e f und in dem parallelen Wirtel der Centralaxe c d correspondiren einander in der Art, dass die gleich starken Knospen beider Wirtel übereinander geschoben sich decken. In dem zweiten Wirtel g h ist die auf der innern, der Centralaxe zugekehrten Seite gelegene Knospe h die stärkere.

Fig. III. u. IV. Die Aufgabe ist die, eine Verkettung eingliedriger Blüthenzweige zu finden, welche nach den in den Verkettungen der mehrgliedrigen Zweige hervortretenden Gesetzen construirt ist. Wir stellen uns zu diesem Behufe vier solche mehrgliedrige Axen vor (Nr. I, II, III u. IV. in Fig. IV.) von denen jede folgende aus der stärkern Knospe in dem untersten Wirtel der nächst vorhergegangenen entstanden ist. Die Punkte a b bezeichnen in diesen vier Axen den untern, die Punkte c d den oberen Wirtel. Vorausgesetzt nun, dass in der Axe Nr. I. der Punkt b in dem untern und der Punkt d in dem obern Wirtel die Stelle der stärkern Knospen, a u. c aber die der schwächeren ausdrückten, so ist uns hiermit zugleich auch die Stellung der ungleich starken Knospen in der Axe Nr. II. gegeben. Denn nach dem, was wir bereits wissen, liegen in dem ersten Wirtel a b die Knospen ebenso wie in dem parallelen Wirtel c d der nächstvorhergegangenen Axe Nr. 1.; es muss also a die schwächere und b die stärkere Knospe seyn; und in dem zweiten Wirtel d c liegt die stärkere Knospe d auf der innern, der Axe I. zugekehrten Seite, und die schwächere Knospe c auf der äussern Seite. S-

wie sich aber II. zu I. verhielt, so verhält sich ferner III. zu II. und IV. zu III. Wir werden daher auch in III. und IV. die Stellung der ungleich starken Knospen aus ihrem Verhältnisse zur nächstvorhergegangenen Axe bestimmen können, und ermitteln auf diese Weise durch eine der bei II. vorgenommenen ganz gleiche Operation, dass in den untersten Wirteln der Zweige III. u. IV. die Punkte b die stärkern sind, und in dem zweiten Wirtel die Punkte d. Wollte man endlich aus dem Punkte b in der Axe IV. noch einen fünften Zweig hervorgeben lassen, so würden in diesem die Knospen wieder wie bei Nr. I. vertheilt seyn, und so weiter fort. Durch die in Fig. III. gegebene schematische Zusammenstellung vier successiver zweigliedriger Axen ist also der Kreis aller möglichen Combinationen durchlaufen, und wenn wir das Schema Fig. III., wie in Fig. IV. geschehen, nochmals, jedoch nun mit Hinweglassung der mit c d bezeichneten zweiten Wirtel jeder Axe darstellen, so haben wir unsere Aufgabe gelöst, und ein System eingliedriger Axen gefunden, von denen jede aus der stärkern Knospe der vorhergehenden, und zwar mit Beobachtung der für die mehrgliedrigen Axen gefundenen Knospenstellungsgesetze hervorgegangen ist. Dieses durch Construction gefundene System eingliedriger Axen stimmt aber in der Knospenvertheilung mit den bei den Boerhaavien actuell vorkommenden Systemen der Art nicht im Mindesten überein. In Fig. IV. liegen in den parallelen Wirteln I, III. u. II, IV. die gleich starken Knospen auf entgegengesetzten Seiten. Wenn sich also aus diesen vier Zweigen mit der durch die Bezifferung angedeuteten Aufeinanderfolge eine Scheinaxe zusammensetzte, so würde eine helikoidische Cyme entstehen, in welcher bekanntlich die gleich starken Knospen zwei gleichlaufende continuirliche Spiralen bilden. Die durch die stärkeren eingliedrigen Zweige der Boerhaavien formirte Scheinaxe des Blüthenstandes ist dagegen nach den Gesetzen der scorpioidischen Cyme gebaut, deren gleich starke Knospen zwei homodrome gebrochene Spiralen darstellen, und in parallelen Wirteln auf gleichen Seiten liegen.

Fig. V. Nr. I. Der obere Theil des Stengels einer Caryophyllee mit der Kelchquincunx der die Entwicklung des Stengels schliessenden Centralblüthe. Die durch eine Spirale verbundenen Punkte 1, 2, 3, 4, 5 sollen die Insertion der Kelchblätter und ihre Aufeinanderfolge von unten nach oben ausdrücken. c d der subflorale, a b der nächst vorhergegangene Wirtel. b d die Spirale der stärkern, a c die der schwächeren Knospen.

Nr. II. Grundriss einer eingliedrigen Axe. Bedeutung der Theile wie bei I, nur tritt eine Abweichung in Bezug auf den Wirtel ein, welcher dem subfloralen Wirtel zunächst vorhergeht. Dieser ist bei den eingliedrigen nicht vorhanden, und es kann daher auch im eigentlichen Sinne des Worts von dem Verlaufe der ungleich starken Knospen, die doch mindestens zwei von einer und derselben Axe vorhandene Wirtel voraussetzen, hier nicht die Rede seyn. Wenn dennoch diese Spiralen sich auch in dem Schema Nr. II. gezogen finden, so hat diess folgende Bedeutung. Es lässt sich an den mehrgliedrigen Zweigen der Caryophylleen durch unzählige Beispiele zeigen, dass die Spirale der schwä-

FLORA 1846. Taf. IV.

V.

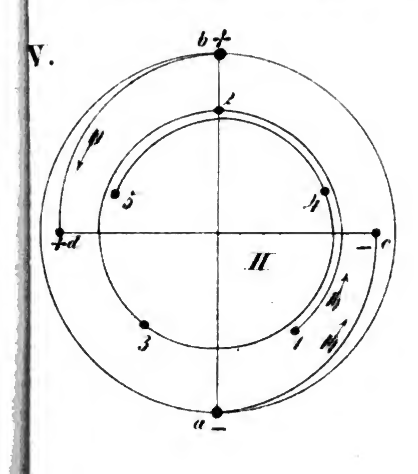


Fig. VI.

cheren Knospen nach unten zu verlängert in der Axille des Mutterblattes und die Spirale der stärkern in der Axille des gegenüberstehenden Blattes verläuft. Mit Hülfe dieses Gesetzes werden wir aus der Vertheilung der Knospen in dem ersten Wirtel eines Zweiges die Richtung der Knospenspiralen im Voraus bestimmen können, indem wir entweder von dem Mutterblatte zu der schwächeren oder von dem gegenüberliegenden Blatt zu der stärkern Knospe in dem ersten Wirtel des Zweiges emporsteigen. Dieselbe Methode aber lässt sich nun auch auf die eingliedrigen Zweige anwenden, und so ist auch bei Nr. II, worin a die Axille des Mutterblattes und b die des gegenüberstehenden bedeutet, der Verlauf der Spiralen von a nach c und b nach d ergänzt worden.

Fig. VI. ist bereits im Texte vollständig erklärt worden.

Novorum Actorum Academiae Caes. Leop.-Carol. naturae curiosorum Vol. XX. pars 1 et 2. cum tab. 23 et 14. Breslau u. Bonn, 1843 u. 1844. p. 748. 4.

Diese beiden Abtheilungen dieses starken Bandes sind gleichzeitig erschienen und wir fassen sie desswegen auch hier zusammen. Die erste Abtheilung enthält eine grosse Abhandlung von Rathke über „Beiträge zur Fauna von Norwegen" mit 12 Tafeln, worauf viele Crustaceen und Würmer sehr schön abgebildet sind; eine kleinere von T. v. Charpentier über fossile Insecten aus Croatien und eine ebenfalls sehr umfangreiche botanische Abhandlung über *Haplomitrium Hookeri* N. ab E. mit Vergleichung anderer Lebermoose von Dr. E. M. Gottsche c. tab. 7.

Die 2te Abtheilung enthält: Ueber *Haematococcus pluvialis* von J. v. Flotow. (Nebst Zusatz v. Nees v. Esenbeck und mathematischen Beilagen von H. v. Rothkirch und L. Finger c. tab. II.) Dann „Disquisitiones recentiores de arteriis mammalium et avium auct. J. C. L. Parkowio" c. tab. 8. und endlich „Ueber die Zunge als Geschmacksorgan" von Mayer c. tab. 4.

Wir wollen nur auf die botanischen Abhandlungen etwas näher eingehen. Beide haben gemein, dass sie sehr ausgedehnt sind, denn eine Arbeit von 131 Quartseiten über ein winziges Moos ist ein wahrhaftes Buch, und eine solche von 193 Q.-Seiten über einen rothen seltenen Schleim einer Pfütze ist zum Erschrecken.

Die Abhandlung über das Lebermoos umfasst alle morphologischen, anatomischen und physiologischen Rüchsichten im ausgedehntesten Maassstabe, und es zeigt sich hierin eine ungemeine Sorgfalt

des Verfassers, die um so mehr Anerkennung verdient, als er rein auf dem Boden des Sichtbaren bleibt. Eine Menge höchst interessanter Beobachtungen über Wurzelbildung, Zellenformen und deren Zusammenhang, über Antheridien und Fovilla und Fruchtentwicklung werden mitgetheilt, welche der Verf. um so schöner liefern konnte, als er die Objecte künstlich bei sich erzog und also stets in ihrer fortschreitenden Entwicklung beobachten konnte. Wir haben also hier den bisher noch nie geschilderten Lebenslauf der Formen dieses Lebermooses und einiger anderen, und hiedurch eine reiche Belehrung über diese zierlichen Gewächse und mancherlei Berichtigungen erhalten. Auf diese einzeln einzugehen, ist nicht Sache des Referenten, welcher bloss auf die Wichtigkeit der Arbeit aufmerksam machen will. Nur hie und da spuken noch crasse zoologische Phantasieen; wie unangenehm ist es nicht von so lieblichen Pflanzen zu hören, dass sie „auf der Bauchseite“ Blätter haben, oder bei der innern Zellschicht der Antheridien „kann man sich des Gedankens nicht enthalten, sie als ejaculatores zu betrachten.“ Die Spermatozoen des Antheridiums sah Verf. sehr deutlich und hält sie bestimmt für Thiere. In der Fovilla sind Abtheilungen sichtbar, in ihnen werden Körnchen erblickt, welche auf einem Schleimring zu liegen scheinen, durch Wassereinsaugung werden die darauf angeklebten Thiere frei, der Schleimring stürzt um, und bald darauf geht das Gewimmel an, „das Thier flog nun mit grosser Willkür wie eine Monade in dem Ocean des Wassertropfens umher.“

Dem Baue der Frucht und ihrer Entwicklung ist besonders viel specielle und comparative Rücksicht gewidmet. Keimung konnte Vrf. an der vorliegenden Pfl. nicht hervorrufen, theilt aber, um keinen wesentlichen Punkt der Lebermoosgeschichte zu übergehen, sehr ausführlich den Vorgang bei *Pellia epiphylla*, *Blasia pusilla*, *Preissia commutata* und *Jungerm. bicrenata* mit.

Die Zeichnungen sind vortrefflich. Zu bemerken ist noch, dass die Abhandlung schon am 27. Juli 1842 der Akademie übergeben wurde.

Von der zweiten botanischen Abhandlung über *Haematococcus pluvialis* kann Ref. nicht näher berichten, weil es ihm, trotz wiederholtem aufrichtigem Bemühen und Zeitaufwand nicht gelang, durch die Unmasse von Beobachtungen hindurch zu einem wesentlichen Resultat zu kommen.

Das Wachsthum der Kügelchen, ihre Messungen, Farbenver-

änderungen, Bewegungen, Vermehrung u. s. w. ist ohne End- und Ruhepunkt dargestellt, dass es leichter scheint, die Beobachtungen selbst zu machen, als sich durch die zahllosen Einzelheiten der Geschichte derselben durchzuarbeiten. Es werden 76 Formen in eine systematische Uebersicht gebracht, deren 2 Hauptreihen die ruhende und die sich bewegende sind. Es ist unverantwortlich, die Zeit der Leser und den Raum dieser berühmten Gesellschaftsschrift so zu missbrauchen, wenn ein Verfasser nicht nach der Darstellung der Beobachtungen endlich ein klares Resultat hinstellt, sondern nur diese selbst mit jeden Unfall und Umstand in endloser Breite mittheilt. Wozu die 16 Quartseiten dicht mit Zahlen angefüllt nützen sollen, ist nicht abzusehen, denn die Resultate der Untersuchung liessen sich auch ohne diese begreifen und würdigen. Als Grundidee spricht der Verf. aus „dass Elementar-Pflanzenformen unter gewissen Umständen sich im Wasser — scheinbar willkürlich — bewegen können.“ Die Ursache der Bewegung kann aber Verf. nicht angeben.

S—n.

Genera plantarum florae germanicae auct. Nees ab Esenbeck, contin. Spenner et post hujus mortem Putterlick et Endlicher. Fasc. XXIV. Bonn 1845.

Dieses neue Heft enthält mehrere Gattungen, wodurch der erste Theil der verwachsenblumigen Dicotyledonen beschlossen wird, und einige andere für den folgenden Band. Zu jenen gehören die meisten *Solaneen*, dann *Convolvulus*, *Cuscuta*, *Plumbago*, *Armeria* und *Statice*, zu diesen die Compositen: *Erigeron*, *Phagnalon*, *Xanthium*, *Anthemis* und *Maruta*.

Die Zeichnungen verdienen ausgezeichnet genannt zu werden, nur sind sie künstlerisch vielleicht zu schwarz gehalten, wodurch die Zartheit mancher Theile sehr verliert, wie z. B. die weissen Blumen von *Datura* und *Convolvulus*. In wissenschaftlicher Beziehung muss dasselbe gesagt werden, was früher bemerkt wurde, und es kann sogar noch mit mehr Begründung angeführt werden, dass zu viele Gegenstände dargestellt sind. Die Gattung *Calystegia* ist ohnehin eine so schwach begründete, dass man sie mit gutem Recht bei *Convolvulus* belassen kann, und dennoch werden dieser einzigen 2 volle Tafeln mit 57 Figuren gewidmet! Wie wenig wäre nöthig ge-

wesen, um ihren Unterschied von *Convolvulus* anzugeben? Andere Tafeln enthalten nahe an 40 Figuren. In welcher derselben ist aber der Gattungscharacter am deutlichsten? Der Text ist verhältnissmässig kurz gehalten und nicht mit diagnostischen und morphologischen Bemerkungen versehen, wie sie Spenner seiner Zeit sehr lehrreich beifügte, doch immerhin ausführlich genug, um nicht nur die Gattungsmerkmale im engeren Sinn, sondern auch den natürlichen Gattungscharacter auszudrücken. Möge nur das Werk etwas rascher vorschreiten, denn obwohl bis hierher schon 480 Gattungen geliefert sind, so ist das Ziel doch noch ziemlich weit.

S—n.

Anzeigen.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1846.**

Einige Bemerkungen über *Helleborus viridis* und verwandte Formen. Vom Geh. Medicinal-Rath Dr. WENDEROTH in Marburg.

Helleborus viridis und *dumetorum* sind in der That einander so ähnlich, dass es schwer hält, dieselben durch bestimmte Merkmale von einander zu unterscheiden; dahingegen liegt etwas im Ausdruck des Ganzen, welches ein Anderes ist, als das, was wir als Spiel- oder Abart, oder auch nur als Modification innerhalb der Gränzen dieser aufzufassen gewohnt sind, so dass der geübte Blick sie sehr gut, auch ohne nähere Untersuchung, unterscheidet und als verschieden erkennt.

Prüft man nun aber die Merkmale, vermittelst deren sie wissenschaftlich und kunstgerecht unterschieden werden sollen, so finden wir dieselben in fast ganz gleichlaufenden Definitionen und Phrasen ausgedrückt, und sohin diese zur Unterscheidung ganz unbrauchbar; oder es sind Merkmale, die sich keineswegs als constant bewähren und demnach ebenfalls dem Zwecke nicht entsprechen. So z. B. die DeCandolle'schen Diagnosen der beiden in Rede stehenden Niesswurzarten im Syst. veget. I. p. 318 u. 320. Dieselben stimmen fast wörtlich mit einander überein. In der erstern — des *H. viridis* — ist zwar ein „pedunculus bifidus," der der zweiten fehlt, in rerum natura eben so wohl hier, wie dort vorhanden. Dasselbe gilt von dem „caule bifido-ramoso", der der einen Form — dem *H. dumetorum* — nicht mehr und nicht weniger als der andern — dem *H. viridis* — eigenthümlich ist, indem er bei der einen, wie der andern bald vorkommt, bald fehlt.

Anders die Koch'schen Phrasen (Syn. fl. germ. etc. Bd. II. p. 21. 22.), welche, mit gewohnter Scharfsinnigkeit und Eigenthümlichkeit verfasst, Merkmale enthalten, von denen nur zu wünschen wäre, dass sie so constant, als eigenthümlich seyn möchten. Nach ihnen könnte man dafür halten, die „foliola recurvato-canaliculato-concava" seyen nur dem *Helleborus viridis* eigen; sie finden sich aber eben so gut bei *Helleborus dumetorum*; und selbst der Unterschied in dem etwas mehr oder mindern Hervorragen des Venennetzes auf der Unterfläche der Wurzelblätter ist so unbedeutend, dass es kaum zu bemerken, geschweige denn in Anschlag zu bringen ist, während ein Eingesenktseyn dessen der zweiten Ordnung im *Hellebor. dumetorum*, wenigstens bei lebenden Exemplaren, auch nicht stattzufinden scheint, in den unsrigen ausgemacht nicht vorkommt. — Niemals findet sich auch eine Spur von Behaarung bei dem hier Orts in grosser Menge wildwachsenden *Helleborus viridis.*

Die Merkmale, vermittelst denen wir die beiden Arten unterscheiden, sind leider auch keine erheblichen, wenigstens keine sehr auffallende, gleichsam handgreifliche, doch aber der Art, dass sie sich bereits seit einer ziemlichen Reihe von Jahren her als beständig und als zureichend bewährt haben. Es sind folgende:

1) *Helleborus viridis* zeichnet sich in der Färbung durch seinen dunkelgrünen Grundton mit einer leichten Schattirung in's Metallische, Bleiartige oder Graugrüne aus; dahingegen der Farbenton an *Helleborus dumetorum* sich mehr in's Gelbe zieht; so insbesondere auch die Blumen in allen ihren Theilen.

2) Hinsichtlich der Grösse dieser findet stets von Anfang an ein bedeutender Unterschied statt. — Hüll- und Blumenblätter des letztern sind länger und breiter, die Petalen länger gestielt; gewöhnlich ihrer 10, während in den Blüthen des *Helleborus viridis* meistens nur 8 vorkommen.

3) Die Blättertheile, sowohl der Wurzel- und Basilarblätter als aller übrigen, sind bei *H. dumetorum* stets schmal-lanzettlich, die des *H. viridis* breit lanzettförmig, in's Elliptisch-längliche übergehend. An der Basis sind die Wurzelblätter beider roth gefleckt: an *H. viridis* sind diese Flecke gleichfarbig, ungleich ausgebreitet, an *H. dumetor.* dagegen zierlich, fast punktförmig, weiss und roth, das Roth lebhafter, heller.

4) *Helleborus dumetorum* blüht früher, wenigstens im Garten — dieses Jahr schon Ende Februar, *H. viridis* erst Mitte März.

Ausgezeichneter sind *Helleborus odorus* und *atrorubens WK.* und dürften nicht leicht mit einander, als noch viel weniger mit den vorhergehenden zu verwechseln seyn. Sie finden sich in Reichenb. Iconographia botan. Cent. XIV. mit ihren auffallenden Verschiedenheiten sehr gut abgebildet. Damit stimmen unsere Gartenexemplare, bis auf die Blüthenfarbe des *H. atrorubens*, vollkommen überein, dessen Sepalen nicht so gleichmässig und nicht so dunkel purpurfarben sind, aber breiter und länger, und überhaupt die Blumen grösser, selbst grösser wie die des *H. odorus*, fast wie bei *H. purpurascens.* Ein ausgezeichnetes Unterscheidungsmerkmal geben auch noch die Blätter ab. Sie sind in *H. odorus* einfacher, die Blättchen elliptisch - länglich, in *H. atrorubens* zusammengesetzter: die Blättchen nämlich 3 , 4-, 5-, ja 6-theilig, gleichförmig scharf sägezähnig. — Letzterer blüht viel später als die verwandten.

Marburg, im März 1846.

Verhandlungen der k. Akademie zu Paris. 1845.

Sitzung vom 22. December. Gasparin, *über die Kartoffelkrankheit.*

Wie bei allen Epidemien, so auch bei dieser, nahm man keinen Anstand, die Ursache derselben in den meteorologischen Verhältnissen zu suchen. Allerdings trägt das Jahr 1845 den Character eines feuchten und kalten Jahres, allein ist diess in dem Grade der Fall, dass eine solche Störung in dem Vegetationsprocesse der Kartoffel eintreten konnte? Um diess zu ermitteln, ist es nöthig, das fragliche Jahr mit andern ähnlichen zu vergleichen, und zu untersuchen, ob die Kartoffel unter den Einflüssen der Witterung gelitten habe. Letzteres ist jedoch nicht möglich, da die Krankheit zum Erstenmale in dieser Heftigkeit auftritt.

Da nun im südlichen Frankreich zwei Kartoffelernten stattfinden, deren eine im März gepflanzt, im Juni gehalten wird, die andere nach der Getreideernte im Juli gepflanzt, im October geschieht, die erste von der Krankheit verschont blieb, während die andere zerstört wurde, so verglich der Verfasser die meteorologischen Verhältnisse der beiden viermonatlichen Perioden, um zu erforschen, ob die oben ausgesprochene Annahme gegründet sey oder nicht.

Vergleicht man die vom Verf. in einer Tabelle gegebenen Resultate, so findet man, dass die Temperatur des Jahres 1845 unter dem allgemeinen Mittel blieb, die Zahl der Regentage, so wie die Regenmenge das Mittel überstiegen; die Verdunstung war geringer, als diess im Mittel der Fall zu seyn pflegt, die Nordwinde hingegen in Hinsicht der Häufigkeit beinahe gleich. Die zweite Periode zeigt eine sehr geringe Abweichung von dem allgemeinen Mittel, während die erste eine viel grössere Differenz nachweist. Bei der Vergleichung beider Perioden zeigt es sich, dass die zweite höhere Luft-Temperatur und Bodenwärme, grössere Verdunstung, geringere Nebelmenge und Häufigkeit der Nordwinde hatte, die Regenmenge dagegen, obwohl die Zahl der gefallenen Regen kleiner war, in Folge der heftigen Regengüsse, grösser ist. Und dennoch wurden gerade in dieser Periode die Kartoffel von der Krankheit befallen. Während der ersten Periode sank das Thermometer auf — 5°,8 im Mai, auf 0° im April, und wieder im Mai auf + 1,6°; in der zweiten Periode hingegen war sein Stand nur während zwei Octobertagen auf — 1,2°. Eine Vergleichung mit früheren Jahren zeigt, dass zur selben Zeit das Thermometer 1835 auf — 4,2°; 1836 auf — 1°,9; 1839 auf — 2,5°; 1843 auf — 1,1° stand, ohne dass eine schädliche Einwirkung auf die Kartoffel erfolgte. Endlich sehr oft treten in den Gebirgsgegenden während der Vegetationsdauer der Kartoffel Reife ein, ohne dass dadurch eine schädliche Einwirkung bedingt wird. Der Verf. glaubt daher annehmen zu dürfen, dass die meteorologischen Einflüsse von keiner besonderen Bedeutung gewesen seyen. Zum Schlusse theilt Ref. die vom Verf. gegebene Tabelle mit.

Erste Periode von 1845.	Mittel.	Allgemeines Mittel.
Mittlere Temperatur . . .	13,5°	14,4°
Mittel der Minima	6,1°	7,2°
Mittlere Sonnenwärme . .	31,7°	43,2°
Bodenwärme (3′ Tiefe) . .	10,6°	11,6°
Zahl der Regen	47,0	32,0
Regenmenge	200,5 m. m.	215,1 m. m.
Verdunstung	781,7 m. m.	918,5 m. m.
Zahl der Tage mit Nordwind	75,5	76,6
Mittlere Schnelligkeit desselben von einem Tage zum andern	6,0 m	4,8 m

Wolkenmenge (100 = dem ganz bedeckten Himmel) . . .	12,4	12,1

Zweite Periode von 1845.	Mittel.	Allgemeines Mittel.
Mittlere Temperatur . . .	19,0°	19,6°
Mittel der Minima	11,0°	12,1°
Mittlere Sonnenwärme . .	40,1°	40,5°
Bodenwärme	17,6	18,6
Zahl der Regen	38,0	30,0
Regenmenge	m. m. 319,2	m. m. 287,6
Verdunstung	m. m. 929,0	m. m. 978,4
Wolkenmenge	6,9	10,6
Zahl der Tage mit Nordwind	69,0	74,3
Schnelligkeit desselben . .	m. 5,2	m. 4,4.

Barral, *über den Tabak.*

Der Verf. bemerkt, dass die bisherigen Analysen des Tabaks, zum Theil ohne genauere Angabe der verschiedenen Sorten angestellt, ungenügend seyen. Er untersuchte die Tabake von Havannah, Holland, Ungarn, Kentuky, Maryland, Virginien; ferner von den französischen Tabaken Wurzeln, Stengel, Blattrippen, Blätter und Samen. Die Aschenmenge ist am grössten bei den Blättern 23 pc., Blattrippen geben 22 pc., Stengel 10 pc., Wurzeln 7 pc., Samen 4 pc. Asche. Die Aschen hatten je nach den verschiedenen Pflanzen, die auf sehr verschiedenem Boden cultivirt wurden, eine sehr abweichende Zusammensetzung. Bei diesem Wechsel in der Zusammensetzung zeigte sich eine Thatsache mit bemerkenswerther Beständigkeit, nämlich das von Liebig aufgestellte Gesetz, dass nach den Umständen in der nämlichen Pflanze eine Base von einer andern verschiedenen, jedoch analogen ersetzt werden kann. Die Menge des Sauerstoffs in den Basen der Asche der Stengel, Blattrippen und Blätter aller Tabaksorten ist 13 pc. im Mittel. Die Wurzeln enthalten beinahe 8mal mehr Kieselerde, als alle andern Theile. Die Quantität der Kieselerde ist in den Blattrippen immer grösser, als in den Blättern, die Menge des Kalks vermehrt sich in den Blättern, während das Kali dort abnimmt. Der Tabak enthält ferner unter allen Pflanzen die grösste Menge Stickstoff, dessen Quantität nach den Varietäten wechselt. In den Samen findet sich

gleichfalls Stickstoff und ein fettes, farbloses Oel (von A. Buchner jun. 1829 nachgewiesen). Wasser, in welchem Tabakblätter digerirt worden, reagirt stark sauer. Die Säure ist keine Aepfelsäure, sondern wird vom Verf. Nicotsäure (acide nicotique) genannt. Die Zusammensetzung des Nicotianin ist: 71,52 Kohlenstoff, 8,23 Wasserstoff, 7,12 Stickstoff und 13,13 Sauerstoff.

Gris, *über die Einwirkung der löslichen Eisensalze auf die Vegetation.*

Der Verf. theilte schon im vorigen Jahre, 1844, der Akademie seine hieher bezüglichen Untersuchungen mit, welche durch die jetzigen Mittheilungen ihre Bestätigung erhalten. Die löslichen Eisensalze üben demnach auf eine bleichsüchtige, schwächliche Pflanze denselben Einfluss, wie diess im Thierreiche der Fall ist. Das Hervortreten der grünen Farbe, wenn die Salzlösung durch die Blätter aufgenommen wird, beweist, dass die Wirkung unabhängig vom Boden erfolgt. Kein anderes Salz zeigt ähnliche Wirkungen auf schwächliche und bleichsüchtige Pflanzen, nur hat wegen der leichten Zersetzbarkeit dieser Salze die Anwendung derselben im Grossen immer in sehr verdünntem Zustande zu geschehen.

Sitzung vom 29. *December.* Ad. Brongniart, *über Nöggerathia und ihr Verhältniss zur gegenwärtigen Vegetation.*

Die Vergleichung fossiler Pflanzen mit lebenden bietet nicht geringe Schwierigkeiten, die einerseits ihren Grund in dem zerstreuten Vorkommen der entsprechenden Pflanzentheile, andererseits in der sehr häufig unvollständigen Erhaltung derselben haben, daher vielfach sehr unwichtige Kennzeichen der Prüfung unterworfen werden müssen. Mehrere fossile Pflanzen zeigen wesentliche Abweichungen in ihrem Baue, und wir sehen die Unterschiede um so bedeutender hervortreten, je mehr wir uns den ersten Epochen der Erdbildung nähern, ein Gesetz, welches nicht allein im Thierreiche, sondern auch im Pflanzenreiche allgemeine Geltung hat. Der grösste Theil der in den Tertiär-Bildungen enthaltenen Pflanzen gehört als verschiedene Arten noch jetzt lebenden Gattungen an, z. B. *Pinus*, *Fraxinus*, *Betula*, *Acer*, *Juglans*, *Nymphaea* etc. In den Secundär-Gebilden scheint der grösste Theil, obwohl ohne Zweifel meist bekannten Familien angehörend, neue Gattungen zu bilden, in den ältesten Bildungen, vorzüglich im Steinkohlengebirge (terrain houiller)

finden wir dagegen eine grosse Zahl von Pflanzenresten, welche in den gegenwärtig noch existirenden Familien nicht untergebracht werden können, sondern neue Gruppen bilden. *Calamiteae*, *Lepidodendreae*, *Sigillarieae*, *Asterophyllitae* gehören hieher, und einige weniger genau bekannte Gattungen müssen wahrscheinlich ebenfalls als verschiedene Familien betrachtet werden.

Können die der Vorwelt eigenthümlichen von jenen der Jetztwelt abweichenden Familien in die Klassen und Abtheilungen des Pflanzenreiches eingereiht werden, oder erscheinen einige den Typen der gegenwärtigen Pflanzenwelt fremd? Nicht mit völliger Gewissheit lässt sich diese Frage im gegenwärtigen Augenblicke beantworten, doch scheinen die bisherigen Forschungen darzuthun, dass die Typen der Jetztwelt auch in der Vorwelt nicht fehlen.

Von den fünf grossen Abtheilungen des Pflanzenreiches finden wir in dem Steinkohlengebirge die cryptogamen Zellen- und Gefässpflanzen, die nacktsamigen Dicotylen, es scheinen hingegen die bedecktsamigen Dicotylen und die Monocotylen zu fehlen. Keine Thatsache gibt uns über ihr Vorkommen einen sichern Aufschluss, und die neuern Forschungen haben nicht allein des Verf. Ansicht über das Fehlen der bedecktsamigen Dicotylen, sondern auch jenes der Monocotylen bestätigt. Hingegen ist durch Untersuchung von Stammstücken, deren innere Structur erhalten war, nachgewiesen worden, dass ein Theil jener fossilen Pflanzen, die der Verf. den Gefäss-Cryptogamen zuzählte, wie *Sigillaria*, *Stigmaria* und vielleicht die meisten *Calamiten*, als besondere Familien betrachtet werden müssen, und mehr Verwandtschaft mit den nacktsamigen Dicotylen zeigen, als den Farnen, Lycopodien und Equiseten. Zur Zeit der Steinkohlenbildung mochte die Vegetation fast einzig aus den beiden grossen Abtheilungen des Pflanzenreiches, den Gefässcryptogamen, repräsentirt durch Farne, Lepidodendreen und einige Equiseten; dann den nacktsamigen Dicotyledonen, bestehend aus Sigillarieen, (*Sigillaria*, *Stigmaria*, *Lepidofloyos*), Calamiteen (*Calamites*), Coniferen (*Walchia*), und wahrscheinlich den Asterophylleen (*Asterophyllites*, *Annularia* und *Sphaenophyllum*), bestanden haben. Offenbar war die letzterwähnte Abtheilung, eng umgränzt in der gegenwärtigen Vegetation, in der Vorwelt von grösserer Bedeutung. Die hieher gehörigen Familien sind meist nach der Form und Structur des Stengels unterschieden, da Blätter und Früchte im Allgemeinen unbekannt sind.

Die Gattung *Nöggerathia*, von Sternberg aufgestellt, war bisher nur nach den Blättern bekannt. Der Verf. glaubt ihre Fructificationsorgane gefunden zu haben, und sie passender bei den Cycadeen einreihen zu müssen. Von Sternberg einige Zeit bezüglich ihrer Stellung im Systeme unbestimmt gelassen, dann den Palmen beigezählt und mit *Caryota* verglichen, später endlich überhaupt nur zu den Monocotyledonen gerechnet, weisen ihr Lindley u. Corda, so wie früher der Verf., einen Platz bei den Palmen an. Unger und Göppert rechnen sie zu den Farnen. Die Zahl der Arten ist bedeutend vermehrt worden; zur *N. foliosa* Stbg., aus der Steinkohle Böhmens, kamen noch *N. flabellata* Lindl. et Hütt., aus den Minen von Newcastle, *Beinertiana* und *obliqua* Göpp., so wie zwei Arten des Verf. in den permischen Sandsteinen (grès permiens) aus Russland, die sich in dem Werke Murchisson's u. Verneuil's finden. Zu diesen kommen noch mehrere neue Arten, welche der Verf. in den Steinkohlenwerken Frankreichs aufgefunden hat. Der grösste Theil dieser Arten übertrifft an Grösse die bereits bekannten und vorzüglich Sternberg's Art. Im Allgemeinen findet man nur isolirte Blättchen der grossen gefiederten Blätter dieser Pflanzen, sehr oft nur Bruchstücke dieser Blättchen.

Die Blätter von *Nöggerathia* sind gefiedert, die Fiederblättchen mehr oder weniger breit keilförmig, bald fächerförmig, bald beinahe linear, an der Spitze gestutzt oder spatelförmig gerundet, oft in gerade, lineare, abgestutzte oder gerundete Lappen getheilt. Diese Blättchen sind gewöhnlich an einem Ende schief, woraus man, selbst wenn sie vereinzelt, erkennt, dass sie einem gefiederten Blatte angehört haben. Der wichtigste Character besteht in der Vertheilung der Nerven. Die Nerven entstehen alle an der breiten Blattbasis; sie sind vollkommen gleich, weder ein Mittelnerv, noch ein vorragender Seitennerv ist bemerkbar; sie sind parallel oder leicht divergirend nach der grössern oder geringern Breite des Blattes, einfach oder unmerklich zweigabelig, nicht bestimmt erkennbar wie bei den Farnen. Sie sind an der Basis etwas stärker, zarter gegen die Mitte oder das Ende des Blattes, allein alle unter sich gleich.

Vergleicht man diese Nervenvertheilung mit jener der jetztlebenden Pflanzen, so ergibt sich, dass die Vergleichung von *Nöggerathia* mit den Palmen schlecht begründet ist. Bei den Palmen findet man immer einen deutlich erkennbaren Mittelnerven, dann schwächere Nebennerven, und sehr zarte Nerven zwischen diesen; die Nerven

sind sehr ungleich, der Mittelnerv ist fast immer stark vortretend. Bei den Farnen mit gefiederten Blättern nähern sich die Blättchen durch ihre Form jenen von *Nöggerathia*; die Nerven entspringen aus einem wenigstens an der Basis sehr deutlichen Mittelnerven, sind übrigens deutlich zweigabelig und bilden einen sehr offenen Winkel.

Einige Farne mit einfachem Blatte besitzen allein eine grosse Analogie mit den Blättern von *Nöggerathia*, wie *Schizaea latifolia* und *elegans*, allein die Form des Blattes ist sehr abweichend. Diese Umstände scheinen somit jede Vergleichung mit den Palmen oder Farnen auszuschliessen.

Eine andere in der Vorwelt sehr verbreitete Familie hingegen bietet eine grössere Analogie in der Structur ihrer Blätter mit *Nöggerathia*, die *Cycadeen*. Die Blätter der Cycadeen sind gefiedert, die Fiederblättchen linear, lanzettlich, länglich-spatelförmig. Bei *Cycas* ist ein einziger Mittelnerv vorhanden; bei *Zamia*, vorzüglich den americanischen Zamien, ist jedes Blättchen durchzogen von zahlreichen, feinen, vollkommen gleichen Nerven, die an der Basis entspringen, einfach und parallel, wenn die Blättchen linear oder länglich, etwas divergirend und zweigabelig in einem sehr spitzen Winkel, wenn dieselben verkehrt eiförmig oder spatelig. Kurz die Nervirung ist ganz analog jener von *Nöggerathia*, so wie im Allgemeinen die Form der Blättchen ebenfalls sehr analog ist, wenn man z. B. *Nöggerathia foliosa* und *spathulata* mit *Zamia furfuracea*, *integrifolia* und *pygmaea* vergleicht. Die Blättchen anderer Arten von *Nöggerathia* weichen zwar in der Form von den lebenden Cycadeen ab, allein das viel wichtigere Merkmal der Nervirung bleibt unverändert. Es möchte daher nach der Structur des Blattes *Nöggerathia* zu den Cycadeen gezogen werden.

Um die Schwierigkeiten, die dem Studium der fossilen Pflanzen entgegenstehen, zu entfernen, und die Verwandtschaft der in den Steinkohlen erhaltenen Pflanzen zu ermitteln, erscheint als das passendste, in den Gruben selbst zu verfolgen, wie die verschiedenen Pflanzenformen in den einzelnen Lagen vereinigt sind. Jede Steinkohlenschichte ist nach des Verf. Ansicht das Resultat einer besondern Vegetation, häufig verschieden von den vorausgehenden wie von den nachfolgenden Vegetationen, denen die untern und obern Steinkohlenschichten ihr Entstehen verdanken. Jede Schichte zeigt eine besondere Vegetation; oft durch das Vorherrschen gewisser

Species characterisirt, wie denn auch erfahrne Bergleute in vielen Fällen die verschiedenen Schichten durch die praktische Kenntniss der fossilen Ueberreste unterscheiden. Dieselbe Kohlenschichte mit ihren sie begleitenden Felsarten wird daher Reste der bei ihrer Bildung vorhanden gewesenen Pflanzen enthalten, und durch genaue Untersuchung dieser an Zahl gewöhnlich sehr beschränkten Lokalformen lässt sich hoffen, die Formen der vorweltlichen Flora zu vervollständigen.

Diess Verfahren wendete der Verf. bei seinen Reisen zur Untersuchung der Steinkohlenwerke Frankreichs an, und fand unter den zu Bessége bei Alais aus ein und derselben Schichte geförderten Stücken, fast ohne Beimengung anderer Reste, eine grosse Anzahl von Blattfragmenten mit langen linearen, keilförmigen und an der Spitze gelappten Blättchen von *Nöggerathia;* ferner Blätter von ganz besonderer Form (s. u.), endlich eine grosse Anzahl dicker elliptischer oder länglicher Früchte. Die unter 2) erwähnten Blätter sind bei der zu Bessége vorkommenden grössten bis jetzt bekannten Art 50 c. m. lang und 30 c. m. breit. Sie sind doppelt fiederspaltig; der Blattstiel und die breiten platten Spindeln erweitern sich in die secundären Spindeln, und von da in die abgerundeten gekrümmten und gefranzten Lappen, welche den blattähnlichen Theil bilden. Dieser Theil hat nie das Ansehen der zarten und scharfbegränzten Blätter der Farne; es ist vielmehr ein platter, verbreiterter, an den Rändern verdünnter und gelappter Blattstiel; kein kleines Blättchen sitzt an diesen platten Spindeln, auch lässt sich nicht annehmen, dass es ein junges, noch eingerolltes Farnblatt sey. Mit nichts zeigen diese Abdrücke mehr Analogie als mit jenen Blattorganen, welche bei den Cycadeen die Fruchtorgane tragen, namentlich aber mit jenen von *Cycas revoluta*, welche sehr breit und tief eingeschnitten sind. Zwischen den erwähnten Organen und jenen von *Cycas* sind allerdings grosse Verschiedenheiten, allein ihre gesammte Structur bietet viel Analoges, und berücksichtigt man, dass die jungen Blätter von Cycas ebenfalls, wie die Lappen dieser Organe eingerollt sind, ferner dass die Blätter von *Nöggerathia*, besonders der begleitenden Art, viel grösser sind, endlich dass sie stets mit Blättchen vorkommen, die mit jenen der Cycadeen so viel gemein haben, so wird man nicht anstehen, diese merkwürdigen Organe für die fruchttragenden Blätter von *Nöggerathia* zu halten. Diese Annahme findet eine weitere Bestätigung in dem gleichzeitigen Vorkommen von Samen, welche

auffallend jenen von *Cycas* gleichen. Diese dicken Samen sind länglich oder elliptisch, durch den Druck platt, vollkommen symetrisch, an der Basis dicker und abgestutzt, an dem andern Ende etwas zugespitzt, und mit Spuren eines Körpers im Innern, der auf den Embryo zu deuten scheint. Ausserdem zeigen diese Samen auch noch einige Analogie mit jenen von *Taxus* und *Salisburia.*

Es finden sich demnach in der nämlichen Steinkohlenschichte und oft auch in den Sandsteinen und Schiefern: Blätter, deren Blättchen die Form und Nervirung gewisser, vorzüglich americanischer Zamien besitzen, ferner Blätter, welche eine auffallende Analogie mit den fruchttragenden Blättern der Cycadeen, besonders *Cycas revoluta*, besitzen, endlich Samen, die jenen von *Cycas* nicht minder ähnlich sind. Kaum kann man sich enthalten zu schliessen, dass diese drei verschiedenen Organe zu ein und derselben Pflanze gehört haben, dass diese Pflanze den Cycadeen sehr nahe stehen und in dieser Familie ein durch Grösse und Form der Blätter ausgezeichnetes Genus bilden müsse, ein Genus, welches die Blätter von *Zamia* mit der Fructification einer *Cycas* vereinigt zu haben scheint.

In den Minen von Freuil, zu St. Etienne, findet man gleichfalls Fiederblätter einer *Nöggerathia*, die ohne Zweifel verschieden von jener zu Bessége, gesellschaftlich mit Blättern mit doppelfiedertheiligen, gefranzten, jedoch nicht gekrümmten Lappen, und Früchten, analog den obenerwähnten, obgleich etwas abweichend. Dasselbe ist zu Decazeville der Fall, bei Carmeaux finden sich die fruchttragenden Blätter und zwei Arten von Samen. Verschiedene Arten von *Nöggerathia* finden sich ferner häufig zu Blanzy, Autun, Brassac, Commentry, Saint-Gervais, Neffiez, St. Georges sur Loire, Saint Pierre la Cour, und Anzin. Der grösste Theil der geraden, linearen oder etwas keilförmigen Blätter mit gleichen, parallelen Nerven, die man als *Poacites* bezeichnet hat, scheinen zu *Nöggerathia* zu gehören; mehrere von ihnen gehören wahrscheinlich zu *Flabellaria* Stbg., zu derselben Abtheilung des Pflanzenreiches gehörend, von Sternberg zu den Palmen gezogen, von Corda mit den Coniferen und Cycadeen verglichen. Allein hier sind die Blätter einfach und symetrisch, während die von *Nöggerathia* Theile eines gefiederten Blattes sind.

Weiter muss jedoch bemerkt werden, dass, wenn *Nöggerathia* von den Monocotylen entfernt wird, *Flabellaria borassifolia* Stbg.

von den Palmen zu den Gymnospermen gesetzt werden muss, so wie auch *Artisia*, so dass für die grosse Abtheilung der Monocotylen nichts übrig bleibt in diesen Gebilden, als einige Früchte, deren Stelle bei der geringen Kenntniss, die wir von ihnen besitzen, kaum mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmen ist. Dennoch möchte der oben ausgesprochene Satz, dass zur Zeit der Steinkohlenbildung die Vegetation auf die zwei Abtheilungen, Gefässcryptogamen und nacktsamige Dicotyledonen, beschränkt war, nicht ungegründet seyn.

R. et Ch. Tulasne, *über die unterirdischen Pilze.*

Die Verfasser haben es versucht, in dieser der Akademie vorgelegten Abhandlung die bisherigen Erfahrungen über diesen Gegenstand zusammenzufassen, und ihre eigenen Beobachtungen damit verbunden. Die bei weitem grösste Anzahl der unterirdischen Pilze gehört zu den Gasteromyceten, obwohl sie auch andern Klassen nicht fehlen. Die unterirdischen Gasteromyceten bilden drei Gruppen: *Elaphomyceae*, *Hymenogastreae* und *Tuberaceae*. Die erste Gruppe gehört zu den *Trichospermis*, die beiden letztern zu den *Angiogasteren*. Hinsichtlich der Fructification gehören die Hymenogastreen zu den Basidiosporen, die Elaphomyceen und Tuberaceen zu den Thecasporen. Den schon bekannten Thatsachen bezüglich von *Elaphomyces* fügen die Verfasser bei, dass die Sporen, obwohl sie in der Regel glatt scheinen, mit feinen dicht an einander stehenden nadelförmigen Spitzen bedeckt sind; drei Zellenmembranen setzen sie zusammen.

Die Gattungen der Hymenogastreen lassen sich nach zwei wenig verschiedenen Organisationstypen theilen, welche den *Lycoperdon* und *Sclerodermen* entsprechen. Bei allen diesen Gattungen ist der Inhalt der Peridie (*gleba*) mit kleinen Fächern versehen, bald sind und bleiben diese leer, bald sind sie gleich von vorne herein mit fruchttragenden Fäden gefüllt. In dem erstern häufigern Falle entstehen die Sporen auf den Basidien, welche die Wände der fruchttragenden Höhlungen bekleiden. *Hymenogaster* ist der Typus dieser Structur; ihre Reproductionsorgane sind, wie bei *Elaphomyces*, aus drei Membranen zusammengesetzt, deren äusserste zuweilen Unebenheiten auf der Oberfläche zeigt.

Einige Tuberaceen besitzen, wie die Hymenogastreen, Lufthöhlen, welche theils vollkommen geschlossen und von einander unabhängig sind, theils unter sich und mit Buchten in Verbindung stehen,

welche mit einer oder mehreren, an der Oberfläche des Pilzes immer offenstehenden Oeffnungen zusammenhängen. Bei andern Gattungen sind diese Lufthöhlen durch unregelmässige Vertiefungen ersetzt, welche sich bis in das Centrum der Pflanze fortsetzen; bei *Tuber* und den verwandten Gattungen sind es enge, sehr zahlreiche, mit einem immer unfruchtbaren besondern Gewebe gefüllte Kanäle. Diese Kanäle erzeugen die Aderungen, welche man im Fleische zahlreicher Arten von *Tuber*, *Pachyphlocus*, *Stephensia* (*Genea bombycina* Vitt.) etc. wahrnimmt. Ein Umstand, der diese Kanäle besonders characterisirt, ist, dass sie, an verschiedenen Punkten im Innern des Pilzes entstanden, alle durch die Dicke der allgemeinen Hülle nach der Oberfläche des Pilzes sich entwickeln; ist eine vorher grundständige Höhlung (fovea) vorhanden, so öffnen sie sich dort in grosser Anzahl, wenn nicht alle. Ihre Bestimmung ist Luft zu führen. Ein anderes System von Adern findet sich oft unter der Form von gefärbten Linien, welche von der innern Wand der Hülle des Pilzes verästelt gegen das Centrum hinlaufen; sie sind durchscheinend, feucht, und dürften die Bestimmung haben, den Nahrungssaft bis zu den Sporangien zu leiten, welche längs ihres Randes sitzen. Ihre Richtung, so wie Structur und Function, sind von jenen ersterwähnten verschieden. Die Aderungen einiger Arten (*Choiromyces*, *Delastria*) entsprechen vielleicht genau keinen von beiden, sondern vereinigen, wie es scheint, die Eigenschaften beider.

Will man den innern Bau der *Tuberaceen* durch eine Einstülpung (intromission) und Verdoppelung des Peridiums erklären, so führt diess zu Deutungen verschiedener Organe, die sehr wenig mit den aus der Beobachtung abgeleiteten Schlüssen übereinstimmen.

Die Anordnung der Sporangien im Innern des Pilzes ist meist von der Art, dass ihre Spitze gegen die Lufthöhlen, die Luftgänge oder die meisten Adern gerichtet ist; ihre Vereinigung mit zahlreichen Paraphysen nähert einige Gattungen den Discomyceten, und letztere Organe fehlen selbst vielleicht nicht einmal *Tuber* und analogen Arten.

Die Sporangien (conceptacles) sind die äussersten Zellen der Fäden oder Zellenreihen, aus welchen der Eintrag (trame) des Pilzes zusammengesetzt ist, in diesem Sinne sind sie immer endständig; ihr Volumen ist gewöhnlich ausser allem Verhältniss zu dem übrigen Gewebe des Pilzes. Bei *Tuber* sind sie elliptisch oder abgerundet, ihre Membran ist aus zwei innig verbundenen Häuten zu-

sammengesetzt, von welchen die äussere unter der Einwirkung von Säuren aufquillt, die innere zart, zusammenhängend, glatt bleibt, und viel länger der Einwirkung der Säuren widersteht, wobei jedoch keine von beiden sich merklich färbt. Ihre vollständige Entwicklung haben sie erreicht, wenn die Sporen in ihrem Innern erscheinen; sie sind dann durch eine Flüssigkeit ausgedehnt, welche unregelmässige Molecule, kleine körnige Körper enthält. Die entstehenden Sporen sind kleine, durchscheinende, farblose Zellen, welche fast ganz schon ihre spätere Form haben; sie wachsen auf Kosten der Flüssigkeit, in der sie schwimmen, und hängen weder unter sich, noch mit den Wänden des Sporangiums zusammen; diess entleert sich in dem Maasse, als sich jene vergrössern, und wenn sie ihre völlige Ausbildung erreicht haben, sind die in ihm enthaltenen Stoffe gänzlich aufgezehrt. Die Sporen entstehen entweder zu mehrern auf einmal, oder nach und nach; ihre normale Zahl scheint vier bis acht; allein die erste Zahl ist niemals bei derselben Art constant, sondern öfter ist nur eine, zwei oder drei vorhanden; die Zahl acht erleidet nirgend grössere Ausnahmen, als bei den Discomyceten. Die Zahlen vier und acht kommen auch bei *Tuber* vor.

Die Sporen sind kugelig, elliptisch, fast cylindrisch etc. und im Allgemeinen ziemlich dick. Sie sind platt, warzig, mit stumpfen oder nadelförmigen Spitzen bedeckt; oft erheben sich auf ihnen membranöse, zarte, durchscheinende Rippen, die unter sich verbunden ein grubiges Netz darstellen. Sind sie stachelig oder mit netzförmigen Zeichnungen versehen, so ist im Allgemeinen ihre Membran aus drei Häuten zusammengesetzt.. Der äussern gehören allein die Unebenheiten an, sie ist innig mit der mittlern verbunden und wird zugleich mit dieser von Jod gelb oder braun gefärbt. Die leicht zu isolirende innere Zellenmembran ist glatt, zusammenhängend, löst sich langsam in kalter Schwefelsäure und wird durch Jod wenig oder gar nicht gefärbt. Die Höhlung der Sporen ist einfach und bei den reifen ausschliesslich mit einer öligen, von Jod gelb oder grünlich gelb, von Schwefelsäure rothbraun sich färbenden Flüssigkeit gefüllt; Schwefeläther scheint keine Wirkung auf dieselbe zu äussern.

Unter den unterirdischen Pilzen, welche keiner der obenerwähnten Gruppen angehören, muss *Rhizoctonia* erwähnt werden, welche die Aufmerksamkeit der Mycologen und Landwirthe durch die Verheerungen, die sie an dem Safran u. der Luzerne anrichtet, verdient. Diese Verheerungen scheinen durch den nämlichen Pilz erzeugt zu

werden, der nicht, wie man bisher glaubte, nur aus einem violetten Byssus und gleichfarbigen festen Kernen besteht; dieser Byssus ist nichts anderes, als das Mycelium eines Pilzes, und die Kerne werden von unbedeutend veränderten und stark verdickten Fäden desselben Organs gebildet. Der Pilz selbst ist ein kleiner Knollen, anfangs schmutzig weiss, dann violett, endlich schwärzlich, kaum von der Grösse eines Hirsekorns, welcher an der Oberfläche der Luzerne oder an der innern wie obern Seite der vertrockneten Epidermis der Safranknollen entsteht. Zu erwähnen ist, dass im letzten Falle der Pilz stets vor einer Spaltöffnung sitzt, und die kleine konische Vertiefung am Grunde dieses Athmungsorganes ausfüllt. Demnach bedingt *Rhizoctonia crocorum* DC. durch Behinderung des Athmens die Zerstörung der Knollen.

S.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die medicinischen und ökonomischen Eigenschaften des *Anacardium occidentale* gab neuerdings W. Hamilton Nachrichten. Dieser schöne westindische Baum heisst in den französischen Besitzungen *Acajou-Baum*, in den englischen *Cashew-* und *Cherry-* (Kirschen-) Baum, erreicht etwa 20′ Höhe, wächst schnell heran, trägt schon im 2ten Jahre nach seiner Entwicklung aus dem Samen Früchte und fährt hierin ununterbrochen bis zum 50sten, ja selbst zuweilen bis zum 100sten Jahre fort. Sein hartes, feingeadertes Holz ist sehr dauerhaft und zu manchen Zwecken verwendbar. Stamm und Zweige liefern beim Verwunden ein weisses, dem arabischen sehr ähnliches Gummi, welches zusammenziehend schmeckt und von den Insekten nicht angerührt wird. Durch Anzapfen des Stammes erhält man einen milchigen Saft, welcher Leinwand dauerhaft schwarz färbt. Die sogenannte Frucht ist nichts als ein ungewöhnlich starker, saftiger Fruchtstiel oder Fruchtboden von birnartiger Gestalt, an dessen Ende, inmitten einer concaven Fläche, eine nierenförmige Nuss sitzt. Sowohl der Fruchtstiel als die Nuss sind bekannte Luxus-Artikel auf unsern Tafeln. Der Nusskern ist in eine harte Schale eingeschlossen und ausserdem noch von einer dünnen Haut überzogen, zwischen beiden Umhüllungen befindet sich ein äusserst scharfes, dickes, schwärzliches Oel, welches, an die Lippe gebracht, sogleich Blasen zieht, wesswegen die Nüsse vor dem Verspeisen eine Zeitlang geröstet werden müssen. Dieses Oel ist ein gutes Mittel zur Heilung von Sommersprossen und Hühneraugen, so wie zur Heilung bösartiger Geschwüre, auch schützt es damit bestrichenes Holz gegen Fäulniss und Insektenfrass. Der saftige Fruchtstiel hat etwa

die Grösse einer ansehnlichen Feige, schmeckt angenehm, etwas zusammenziehend, und ist ein ausgezeichnetes Tonicum und Diureticum. Aus dem ausgepressten Safte desselben gewinnt man durch Gährung einen guten herben Wein, der alle Eigenschaften des Portweines besitzt. (Buchner's Repert. f. d. Pharm. II. R. Bnd XLII. Hft. 2.)

In der Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 8. Jan. las Dove über den Zusammenhang der Temperaturveränderungen der Atmosphäre und der oberen Erdschichten mit der Entwicklung der Pflanzen. Resultat: „Die aus frühern Untersuchungen Dove's sich ergebende Thatsache, dass stets Jahre niedriger Temperatur als Jahre des Misswachses sich zeigen, dass dieser daher nie allgemein, sondern wegen der gleichzeitigen Compensation neben einander liegender Wärmeverhältnisse, in einem allgemeinern Sinne local sey, findet in den neuerdings mitgetheilten Untersuchungen ihre nähere Begründung." (Berlin. literar. Zeit. 1846. No. 20.)

Das grosse Kupferwerk von J. Sowerby (English Botany; or coloured Figures of all the Plants natives of Great Britain) ist jetzt zu dem freilich ziemlich hohen Preise von 598¼ sh. (c. 200 Thl.) in 12 Bänden vollständig erschienen. (Ebendaselbst.)

Verzeichniss der im Monat April 1846 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Zur Anaphytose der homorganischen Pflanzen. Von Hrn. Prof. Dr. Schultz Schultzenstein in Berlin. (Mss.)
2) Samen aus den botanischen Gärten zu Leipzig, Modena.
3) Getrocknete Pflanzen aus dem Riesengebirge und Böhmen, von Frau Apotheker Kablik in Hohenelbe.
4) Verhandlungen des Vereins zur Beförd. d. Gartenbaues in den k. Preuss. Staaten. 36. Lieferung. Berlin, 1846.
5) Eine neue deutsche Carex, beschrieben von Hrn. H. Koch in Jever. (Mss.)
6) Annales de la societé roy. d'agriculture et de Botanique de Gand. 1845. No. 12. Gand, 1845.
7) Ph. Wirtgen, Leitfaden für den Unterricht in der Botanik. Zweite umgearb. Auflage. Coblenz, 1846.
8) Ueber die abnormen Bildungen der Gageen, namentlich der Gagea arvensis Schlt; von Hrn. Ph. Wirtgen in Coblenz (Mss.)
9) Bemerkungen über die Gattung Verbascum. Von Demselben. (Mss.)
10) Bemerkungen über Dr. Fr. Schultz's „Flora der Pfalz." Von Demselben (Mss.)
11) Versuche und Beobachtungen über die Stockfäule der Kartoffeln. Von Hrn. Dr. Küttlinger in Erlangen (Mss.)
12) Ueber die Stellung des Blüthenzweiges bei den Linden, nebst einigen Bemerkungen über die Knospenbildung dieser Bäume, von Hrn. Prof. Wydler in Bern. (Mss.)

FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1846.**

Eine neue deutsche Carex, beschrieben von H. Koch in Jever.

Carex frisica. (E typo Caricis vulgaris Fr.: Stigmatibus duobus, rostro brevi tereti, bracteis brevissime vaginulatis.)

Spicis masculis et femineis ovato-cylindricis ternis, bracteis auriculatis culmum trigonum laevem superantibus, foliis scabris glaucescentibus, radice stolonifera.

Beschreibung. Diese Carex findet sich in den feuchten Niederungen zwischen den Sanddünen der ostfriesischen Inseln (bis jetzt auf Spikerooge, Norderney und Borkum) vom Juni bis in den Anfang Juli blühend. Gewöhnlich erscheint sie tief im Boden eingesenkt, wie überhaupt die wenigen Pflanzen, welche dort wachsen. Der leichtbewegliche Flugsand der Dünen überschüttet in trockner Zeit die ganze Nachbarschaft und erhöht so den Boden, indem er ihn zugleich für die zarteren, namentlich für die Nutzpflanzen verdirbt. Da die Dünen dem Meere zu nach Norden liegen und ebendaher im Sommer die herrschenden Winde kommen, so treibt der Sand in die Inseln hinein und manche, z. B. Spikerooge, sieht Jahr für Jahr ihre früher ausgedehnten Viehtriften dadurch geschmälert. Nur durch künstliche Anpflanzung der Dünen kann ihm Einhalt gethan werden, wie z. B. mit ausgezeichnetem Erfolge auf der kleinen holländischen Insel Rottum geschehen ist. Um und auf den Dünen wachsen nur Pflanzen mit harten Stämmen und Blättern, mit weitkriechenden Wurzeln und Ausläufern; sie werden dadurch zu Schutzpflanzen, indem sie dem flüchtigen

Sande oben ein Hinderniss entgegensetzen und unten ihn mit den Wurzeln befestigen. Diesen Character hat nun auch unsere Carex. Ihre Wurzeln sind stark und weitverzweigt und aus den ersten Knoten des jährigen Triebes treten Ausläufer hervor, die freilich nicht die Länge der in ihrer Gemeinschaft wachsenden C. arenaria erreichen. Die Ausläufer des vorigen Jahres, woraus die Halme entspringen, liegen aus den angeführten Ursachen oft viel tiefer. Die Länge des fruchttragenden Halms ist ohngefähr ½′, die der unfruchtbaren, bis zu den Blattspitzen gerechnet, die gleiche. Die untern Blattscheiden werden natürlich in dem feuchten Sande, worin sie eingesenkt sind, macerirt und lösen sich in ihre parallelen Längsfasern auf. Wo die Scheiden in die Blätter übergehen, zeigt sich eine wulstige, ohngefähr ½‴ hohe Ligula, die in der Mitte ausgerandet ist, so dass sie aus zwei halbmondförmigen Theilen zu bestehen scheint. Die Blätter, 1‴ breit und gegen 4″ lang, sind rinnig und besonders gegen die dreikantige Spitze hin sowohl am Rande als an der Mittelrippe von kleinen Zähnchen rauh. Die Zahl der parallelen Nerven ist veränderlich, meistens zählte ich jederseits von dem Mittelnerv noch einen Hauptnerv, und zwischen diesen und den Rändern je drei Nebennerven, also im Ganzen 15. Die Blätter stehen steif und etwas sparrig übergebogen ab; ihre blaugrüne Färbung ist ohngefähr die der C. glauca, doch weniger entschieden wie die der C. panicea.

Der Halm ist von gleicher Farbe und, vom ersten Knoten bis zur ersten Bractea gerechnet, auch ohngefähr von gleicher Länge mit den Blättern. Er ist sehr wenig gestreift, die ihn durchziehenden Nerven treten erst beim Trocknen stärker hervor. Seine abgerundeten, glatten Kanten bieten eines der merklichsten Kennzeichen dieser Art; erst wo er in die Aehrenspindel übergeht, erhält er scharfe Kanten und wird rauh. Die Spindel, von der untersten Bractea bis zur obersten, ist kurz, indem sie noch nicht die doppelte Länge einer Aehre erreicht. Die ganze Inflorescenz ist daher gedrängt und die sitzenden Aehren legen sich mehr oder weniger zur Hälfte über oder an einander. Die weiblichen Aehren stehen zu unterst, endigen sich aber oft mit einer männlichen Spitze.

Die gipfelständige männliche Aehre von linear-lanzettlichem Umrisse übertrifft die übrigen an Grösse, oft um das Doppelte. Drei männliche und eben so viele weibliche Aehren scheinen die normale Zahl zu seyn. Wer Carices untersucht hat, weiss, wie variabel diese Zahlen sind, oft unter scheinbar gleichen Verhältnis-

sen. Für die Dreizahl spricht nicht allein das gewöhnliche Vorkommen bei gut ausgebildeten Exemplaren, sondern auch die Regelmässigkeit, dass für jeden Umlauf um die Achse Aehren einerlei Geschlechtes auftreten würden. Die Bracteen bilden mit ihrer stark geöhrelten Basis sehr kurze Scheiden, denen ebenso kurze Aehrenstiele entsprechen. Die Oehrchen haben auf ihren gerundeten Klappen kleine drüsenartige Flecken. Nur die weiblichen Aehren aber haben blattartige Bracteen, deren Länge rasch nach oben abnimmt. Während die unterste noch die gewöhnliche Länge eines Blattes hat, erreicht die dritte kaum ¼ derselben, und die der männlichen Aehren gehen geradezu in die Schuppen derselben über, von denen sie höchstens durch eine grüne Stachelspitze sich auszeichnen. Auf diese Weise überragen also bloss die beiden unteren Bracteen den Blüthenstand. Biegt man eine Aehre vom Halme ab, so sieht man die Blättchen, welche von der der Bractea entgegengesetzten Seite den Aehrenstiel umfassen. Man hat sie bekanntlich spathellae genannt, ich übersetze diesen Namen mit Gegenblättchen, da ich nicht weiss, ob eine andere deutsche Bezeichnung dafür im Gebrauch ist. Diese Gegenblättchen treten hier ziemlich entwickelt auf, sie umfassen den ganzen kurzen Aehrenstiel und sind oben kragenartig mit einem nach vorn sich erweiterndem Spreurande versehen.

Die Schuppen (squamae) haben die bei vielen Carices gewöhnliche länglich-zungenförmige Gestalt. In der Mitte durchzieht sie ein vor der Spitze ausgehender Nerv, der von einem Streifen chlorophyllhaltiger Zellen begleitet wird. Die Seiten erscheinen dem blossen Auge schwarz, unter dem Mikroskope tief braunroth; ein farbloser oben ausgezackter Rand (margo erosus) umgibt sie. Die Schuppen der männlichen Aehren weichen nur dadurch von denen der weiblichen ab, dass sie nach unten hin schmaler zulaufen und eine blassere Färbung besitzen. Hin und wieder tritt noch bei den Schuppen entweder bloss auf der einen Seite, oder auf beiden ein Seitennerv auf. Da die unteren Schuppen die entwickelsten zu seyn pflegen, finden sich die dreinervigen vorzüglich hier.

Die Schläuche (utriculi) sind fast von derselben Länge wie die Schuppen und treten nur an den Seiten daraus hervor. Sie stehen dicht gedrängt und legen sich weit über die Hälfte in den Orthostichen, die ich in der Mitte gewöhnlich zu acht fand, über einander. Ihre Gestalt ist die platte linsenförmige in einen kurzen

Schnabel ausgezogene der C. vulgaris u. dgl.; erst von der reifenden Frucht werden sie etwas aufgetrieben. Dann geht auch ihre grüne, der der Blätter gleiche Farbe in's Bräunliche über. Einige dunkelbraune Pünktchen finden sich auch bei unserer Art auf der nicht von den Schuppen bedeckten freien Aussenseite bisweilen, ein Erzeugniss der Einwirkung von Luft und Licht. Sowohl die vordere als die hintere Seite des Schlauches ist von Nerven durchzogen, die jedoch selbst bei trockenen Exemplaren nicht stark genug hervortreten, um mit blossen Augen deutlich sichtbar zu seyn. Schneidet man den Schlauch der Länge nach auf, so bemerkt man jederseits fünf. Am Rande ist derselbe mit einigen Zähnchen besetzt.

Die Nüsse haben dieselbe Form der Schläuche, linsenförmig platt; bei der Reife sind sie mattbraun, und völlig glatt. Für den Griffel, der sich oben in zwei ziemlich lange Narben theilt, sind sie mit einer kleinen Spitze versehen.

Die Verwandtschaft unserer Carex ist im Vorstehenden genugsam angedeutet. Die *C. vulgaris Fr.* (C. caespitosa autt.) kommt in einigen ihrer vielen Formen jener einigermassen nahe, ohne jedoch, wenigstens nach dem in unseren Floren herrschenden Begriffe von Art, irgendwie zu gestatten, sie damit specifisch zu vereinigen. Da ausserdem die gewöhnliche Form der *C. vulgaris* mir einigemal unter *C. frisica* aufstiess, so lässt sich ein durch locale Einflüsse bedingter unmittelbarer Uebergang gar nicht denken. Näher schien der Cyperographie von Kunth zufolge die *C. trinervis Degland.* zu stehen, die „in arenosis maritimis" also an ähnlichen Orten wie unsere C. im nördlichen Frankreich vorkommt. Auch *C. trinervis* wird mit: spicis contiguis masc. 3—4, fem. 3—4, fruct. compressis, ore integris — foliis culmum superant. rigidis etc. bezeichnet, und damit eine Aehnlichkeit, welche freilich durch andere Kennzeichen: radice caespitosa — culmo triquetro — spicis cylindricis — foliis angustissimis etc. wieder aufgehoben wird. Die Exemplare, welche ich als *C. trinervis Degl.* aus La Teste besitze, und trotz einiger Abweichungen von der Beschreibung nicht zu bezweifeln Ursache habe, zeigen einen völlig abweichenden Habitus, welcher sich im Gegensatz zu dem Compacten unserer Carex vorzüglich durch das Gedehnte, Gestreckte aller Theile auszeichnet. Das zeigt sich namentlich in der doppelten Länge der ganzen Pflanze und der einzelnen Aehren, so wie darin, dass die Schuppen aus dem Länglichen in's Lanzettliche übergehen, und die

Bracteen ohne Oehrchen durch einen Hautrand in das Scheidchen herablaufen.

Da mir keine andere Carex aufgestossen ist, die mit unserer *C. frisica* verwechselt werden könnte, so halte ich mich für berechtigt, sie als neu unserer Flora einreihen zu dürfen.

Einige Anomalien möchte ich schliesslich noch berühren, die freilich ähnlich auch schon an andern Arten beobachtet, doch durch einige hier auftretende Besonderheiten einer Erwähnung nicht unwerth scheinen. Bekannt ist, dass die untern Schläuche einiger *Carices* bei üppigem Wachsthum oft statt oder mit der einen Frucht eine ganze Nebenähre hervortreten lassen. Bei *Carex riparia* sah ich bisweilen die Zahl der weiblichen Aehren auf diese Weise auf zehn, zwanzig und darüber gesteigert. Die richtige Erklärung dieses Phänomens haben Kunth (in Wiegmann's Archiv 1835) und Röper (Mecklenburgische Flora 2r Thl. 1844) gegeben. Zunächst kommt dabei die morphologische Deutung des Utriculus in Betracht, welchen einige Botaniker für ein verwachsenes, im frühesten Zustande aber noch getheiltes dreiblättriges Perianthium hielten, entsprechend den gewöhnlich trimeren Blüthentheilen der Monocotylen. Will man eine Anschauung von diesen Verhältnissen gewinnen, so muss man zeitig im Frühlinge junge Aehren aus den sie noch umschliessenden Blättern herausschälen. Nach meinen Beobachtungen an *Carex riparia*, *C. Pseudocyperus*, *C. ampullacea*, *C. filiformis* u. a. ist die Gestalt des Schlauches dann noch napfförmig, das Ovarium mit den später zu Narben sich umgestaltenden hornartigen Fortsätzen ragt in der Mitte weit darüber hervor. Zwischen dem Napf und dem Ovarium aber erblickt man bei vielen Arten noch nach vorn ein rundes oder zapfenförmiges Höckerchen, und eben dieses hat das oben angeführte Missverständniss hervorgerufen. Presst man nämlich zur mikroskopischen Untersuchung die noch sehr zarte Blüthe zwischen zwei Gläsern, so theilt sich der napfförmige Wulst gewöhnlich vorn, wo er am zartesten ist; seine Theile erscheinen wie zwei getrennte Blattansätze, wozu das Höckerchen, welches erst durch den Riss freigeworden ist, als das gewünschte dritte Blatt angesehen werden kann. Wenn man dagegen das Object nicht quetscht, sondern frei mit auffallendem Licht unter dem Miskroskop betrachtet, so bemerkt man sogleich, dass jenes Höckerchen vorn von dem Rande des jungen Schlauches eingeschlossen wird und daher durchaus

nicht als ein zu ihm gehöriger Theil angesehen werden kann. Im Verlauf des Wachsthums wird das Höckerchen von dem über das Ovarium hinauf- und zusammenwachsenden Schlauche überdeckt und verkümmert, so dass man später kaum eine Spur davon bemerkt. Es gibt aber auch Fälle, wo es sich entwickelt, und zwar einestheils regelmässig, wie z. B. bei *Uncinia*, die sich bekanntlich durch eine arista hypogyna nach älterem Ausdrucke d. h. durch ein oben hakenförmiges Blättchen am Schlauche auszeichnet, und eben desshalb als genus von Carex getrennt wurde. Anderseits bildet sich das gewöhnlich verkümmernde Höckerchen aber auch abnorm zu einer Blüthe, oder, wie schon oben erwähnt, zu einer Nebenähre aus. Man kann hiernach nicht anstehen, in dem Höckerchen den Ansatz zu einer Nebenachse (racheola Kth.) zu sehen, woraus sich denn auch die verschiedenen Metamorphosen, unter denen es auftritt, wohl erklären lassen. Davon habe ich zwei aufzuführen, die mir bei der *Carex frisica* begegnet sind. Ausser der gewöhnlichen Erscheinung von Nebenähren aus den untern Schläuchen der weiblichen Aehren fand sich auch einigemale, dass bloss ein einzelnes Blättchen aus einem Schlauche hervorstand, und, durch die enge Oeffnung des Schnabels zusammengedrückt und zusammengefaltet, scheidenartig den Griffel der zum Schlauche gehörigen Frucht umgab. Es braucht kaum erinnert zu werden, dass man damit bis auf die Hakenspitze einen völlig analogen Fall, wie bei der Uncinia-Blüthe hat. — Bei einigen andern Exemplaren hatte sich das erwähnte unfruchtbare Blättchen in eine männliche Blüthe umgewandelt, d. h. es trug 3 vollständig entwickelte Staubfäden, die mit ihm aus dem Schlauche hervorgedrungen waren, ein Fall, der an *Kobresia* erinnert.

Interessant war endlich noch das abnorme Auswachsen solcher Nebenachsen in den männlichen Aehren, weil die männliche Blüthe ja keinen Schlauch und damit auch keine racheola besitzt. Nach der eben so einfachen, als überraschenden Weise, wie die Natur in ihren Gestaltungen zu verfahren pflegt, waren aber dort, wo solche Nebenähren auftraten, die männlichen Blüthen von weiblichen ersetzt, die ganz isolirt zwischen jenen standen. Das Hervorwachsen konnte also auf dieselbe Art, wie sonst, geschehen.

Verhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der k. Akademie der Wissenschaften zu München.

Sitzung am 23. December 1845.

Prof. Zuccarini verlas einen durch höchstes Ministerialrescript verlangten Bericht *über die Arracacha-Pflanze.* Die ersten Nachrichten über dieselbe kamen Anfangs dieses Jahrhunderts nach Europa. Man wusste aber nur, dass in Neu-Granada eine Pflanze vorkomme, deren starke Wurzelknollen gleich den Kartoffeln gegessen werden und vermuthete, dass dieselbe gleichfalls ein *Solanum* sey. Durch Vargas aus S. Fé de Bogota (König and Sims Annals of Botany 1805, übers. v. Friese Nro. 2. S. 400.) erfuhr man, dass sie zu den Doldengewächsen gehöre und wegen ihrer Aehnlichkeit mit dem Sellerie von den Spaniern Apio genannt werde. Gleich den Kartoffeln gedeihe sie nicht in den heissen Niederungen von Neu-Granada, treibe selbst am Fusse der Cordilleren zwar viele Stengel, aber nur kleine und unschmackhafte Knollen, und stehe erst in den hohen Gebirgsgegenden bei einer mittleren Temperatur des Jahres von 55—60° F. (15° C., 12° R.) in ihrem vollen Ertrag. Die Knollen seyen sehr schmackhaft, leicht verdaulich für Kranke, lieferten treffliches Mehl zu Bäckereien und Stärke, dienten auch zum Branntweinbrennen, und würden überhaupt den Kartoffeln fast vorgezogen. Man habe weisse, gelbe und rothe Spielarten. Die Vermehrung geschehe durch Knollen, weil die Pflanze cultivirt nie Samen mache; die Ernte erfolge nach 3—4 Monaten; liesse man aber die Knollen 6 Monate im Boden, so würden sie ohne Nachtheil für den Geschmack bedeutend grösser. Zur Cultur verlange die Pflanze tiefen schwarzgründigen Boden. Ausser Neu-Granada sey sie nirgends in America bekannt. — Das Gewächs selbst bekam man in Europa erst ungefähr 15 Jahre später zu Gesicht. Humboldt glaubte dasselbe zwar in den Hochgebirgen der Provinz de los Pastos bei Teindela (8500′ üb. d. M.) gefunden zu haben, es ergab sich aber später, dass diese von Kunth (Nov. gen. et. spec. V. p. 14. t. 420.) als *Conium moschatum* beschriebene Pflanze nicht die ächte Arracacha, sondern nur eine derselben verwandte Art (A. moschata) sey. Die ersten Knollen schickte Baron v. Shack aus Trinidad um das Jahr 1818 nach Europa und zwar an die Hortic. Society in London und an die Gärten in Liverpool und Glasgow. Sie wurden überall

sorgfältig cultivirt, gingen aber ohne Knollen oder Samen anzusetzen, ja grösstentheils ohne nur zu blühen, zu Grunde. Im Jahre 1824 blühte eine Pflanze anderweitig eingeführt im botan. Garten zu Liverpool und wurde zum erstenmal von Hooker (Exotic. Flora part. XXI. Edinb. 1825. p. 468.) ausführlich beschrieben. Unterdessen hatte Dr. Ed. Nath. Bancroft dieselbe aus S. Fé nach Jamaica übersiedelt und eine gründliche Abhandlung darüber in den Transactions of the Agric. and Horticult. Society of Jamaica (Jul. 1825) niedergelegt. Diese in Europa wenig bekannte Arbeit verbreitete Hooker später im Botan. Magaz. Vol. 58. und gab t. 3092. eine neue Abbildung der Pflanze. Bancroft fand, dass dieselbe eine eigene Gattung bilden müsse, welche er nach dem bei den Indianern üblichen Namen *Arracacha* nannte. In Jamaica gedieh sie gleichfalls nur in den Gebirgen. Den Geschmack der Knollen fand er nicht so angenehm, als frühere Berichterstatter (vielleicht weil die Pflanze in Jamaica weniger gedieh). Er halte das Mittel zwischen Pastinak und Kartoffel und man müsse sich erst daran gewöhnen. Ueber die Cultur in Bogota sagt er, dass die Knollen 15—18″ von einander gelegt und die Stengelspitzen, sobald sich die Pflanze zum Blühen anschickt, abgeschnitten werden, weil das Blühen der Knollen-Entwicklung hinderlich sey. Auch müssen die Stöcke behäufelt werden. Nach Bancroft ist weder besonders guter Boden noch viele Feuchtigkeit zum Gedeihen nöthig, aber die Knollen brauchen 6 Monate zur Entwicklung. In Bogota und Popayan habe man sie in Folge successiver Anpflanzung das ganze Jahr hindurch. Die zur Fortpflanzung geeigneten Knollen seyen verschieden von denen, welche zur Nahrung dienen. Erstere seyen kleiner, entspringen am Wurzelhalse gleich unter dem Boden, richteten sich aufwärts und trügen mehrere von häutigen Scheiden umgebene Knospen (vgl. d. Abbild. bei DeCandolle, cinquième notice sur les plantas râres du jardin de Genève 1830. t. 1.). Die essbaren Knollen wüchsen unter den vorigen in der Tiefe, 8—10 an der Zahl, würden 8—9″ lang und 2—2½″ dick (ältere Schriftsteller vergleichen sie an Gestalt mit Kuhhörnern). Man nenne sie in Bogota hyos (Söhne), während die Hauptwurzel mit den Saatknollen madre heisst. — Bancroft schickte gleichfalls Knollen nach Kew, London u. s. w. Der Erfolg war nicht günstiger als der der Shackschen Sendung. Endlich erhielt DeCandolle (vgl. die oben angef. Abhandl.) im J. 1830 gleichfalls eine Anzahl Knollen von dem bereits erwähnten eifrigen Na-

turforscher **Vargas** in Trinidad. Er vertheilte dieselben an die Gärten von Genf, Montpellier, Toulon, Turin, Tarascon, Florenz, aber allenthalben starben die Pflanzen noch in demselben Jahre ohne Samen oder Knollen zu bilden. Gleich ungünstiges Resultat hatten die Culturversuche in dem Agricultur-Institut zu Fromont. Auch der Münchner botanische Garten besass die Pflanze nur einen Sommer hindurch aus England. Seitdem sind keine weiteren Versuche mit Acclimatisation der Arracacha gemacht worden, bis kürzlich **Boussingault** die Sache wieder anregte. — Nach des Ref. Meinung dürfte die Cultur der Pflanze in Deutschland kaum je gelingen. Schon **Vargas** sagt, sie gedeihe am besten bei einer mittleren Jahrestemperatur von 12° R. Nun beträgt aber die mittlere Temperatur in München beiläufig 7° R.; und selbst die Weingegenden Frankens und der Pfalz kommen nur auf 10° R. Rechnet man dazu noch die grosse Differenz des Sonnenstandes (in S. Fé unter 5° nördl. Br. ist das ganze Jahr Tag und Nacht gleich), den in jenen Gegenden so stabilen Verlauf der einzigen beiden Jahreszeiten und den Einfluss der Hitze aus den tropischen Niederungen selbst auf die Hochgebirge während des Sommers, so darf man wohl keine Hoffnung hegen, die Arracacha der Zahl unserer Feldfrüchte einverleiben zu können.

Hofrath v. **Martius** legte das 8te Heft seines Werkes: *Genera et Species Palmarum Brasiliensium* vor, und berichtete darüber, nachdem er vorher den Plan, welcher der Bearbeitung des Ganzen zu Grunde liegt, aus einander gesetzt hatte, u. A. Folgendes: Durch das vorliegende Heft wird zunächst die systematische Uebersicht der Palmen zum Schluss geführt. Es beginnt mit der Fortsetzung der Naturgeschichte von *Phoenix*, und hierauf folgen die Cocoinen, als die letzte der 5 Tribus (oder Familien), in welche der Verf. die ganze Ordnung der Palmen eingetheilt hat. Während in der Ausgabe von **Linné's** Systema naturae vom Jahre 1767 im Ganzen nur 10 systematisch sichere Palmenarten aus den Gattungen *Chamaerops*, *Borassus*, *Corypha*, *Cocos*, *Phoenix*, *Elaeis*, *Areca* und *Caryota* aufgeführt sind, enthält hier die einzige Gattung *Phoenix* 8 Arten, wozu noch als 9te die kürzlich erst bekannt gemachte *Ph. Ouseleyana Griff.* aus Chota-Nagpore und Assam kommt. Von diesen 9 Arten gehören 6 Asien, 2 Africa an, von *Ph. dactylifera* ist das Vaterland noch nicht ermittelt. Die nun folgenden Cocoinen umfassen 126 Arten, 80 mit Stacheln versehene (nämlich Desmoncus 13, Bactris 39, Guilielma 3, Martinezia 4, Acrocomia 4,

Astrocaryum 13 Arten) und 46 unbewehrte (Elaeis 2, Cocos 13, Syagrus 5, Diplothemium 5, Jubaea 1, Maximiliana 3, Attalea 15 und Orbignya 2 A.). Alle diese Bäume gehören der neuen Welt an, und es ist ein Factum, welches die Berücksichtigung der Pflanzengeographen in hohem Grade verdient, dass *Cocos nucifera*, die einzige durch Cultur weit verbreitete Art, auch die einzige ist, welcher man Asien als ursprüngliches Vaterland zuschreiben zu müssen glaubte, wiewohl sich ihr Standort unter den Verhältnissen einer ursprünglich wilden Pflanze eben so wenig nachweisen lässt, als jener der Dattelpalme. In Beziehung auf die Formgeschichte bieten die Cocoinen viele sehr eigenthümliche und allgemein wichtige Verhältnisse dar. Dazu gehört u. a. die zur Zeit noch räthselhafte Bildung einer aus drei gleichen Schenkeln bestehenden Naht auf dem einzelnen Samen einer offenbar aus drei Fruchtblättern gebildeten Frucht bei *Syagrus*, und die eigenthümliche Drehung und Zusammenrollung der Staubbeutel bei *Orbignya*.

Das gleichfalls in dem vorliegenden Hefte enthaltene Capitel *über die fossilen Palmen* aus der Feder des Hrn. Prof. Fr. Unger führt in einer historischen Einleitung die wesentlichsten Entwickelungen auf, welche unsere Kenntniss von den Palmen der Vorwelt erfahren haben. Die älteren Paläontologen haben viele Reste den Palmen zugeschrieben, die nicht dazu gehören. So ist von den 15 Arten *Palmacites*, die Schlotheim aufführte, nur Eine mit Sicherheit als Palme zu bestimmen. Graf v. Sternberg hat im 5ten Hefte seiner Flora der Vorwelt 14 Arten unter 5 Gattungen genannt, wovon ebenfalls mehrere zweifelhaft, andere, wie *Nöggerathia*, mit Bestimmtheit zu den Farnen zu verweisen sind. Unter den zahlreichen *Endogenites*-Arten, die Anton Sprengel beschrieben, sind nur 2 Palmen; zu ihnen kommt eine dritte Art, die Bernh. Cotta in seinem Buch von den Dendrolithen beschrieben hat. Andere Arten haben Parkinson, Burtin, Brongniart, Lindley und Hutton, Witham, Göppert, Rossmässler, Zenker, und Unger selbst hinzugefügt, so dass die Gesammtzahl aller fossilen Palmen, welche hier aufgeführt werden, auf 43 Arten ansteigt. Das Material aber, wonach diese Pflanzen in das System aufgenommen worden sind, ist nicht von gleichem Werthe. Es sind nämlich Reste, entweder von verkohlten oder versteinerten Stämmen, oder von Blättern (den sogenannten Palmenwedeln), von Inflorescenzen, oder endlich von Früchten, welche zur Herstellung der Classification und Characteristik benützt werden konnten.

Nach den Stämmen werden 13 Arten (11 von der Gattung Fasciculites, 2 von Palmacites) aufgeführt. Unter die zuerst von Cotta aufgestellte Gattung *Fasciculites* rechnet Herr Unger alle fossilen Baumstämme, in denen sich zerstreute Gefässbündel zeigen, welche weder Holzschichten noch Geflechte in Absätzen bilden. Diese Gefässbündel bestehen aus einem eigentlichen Holzkörper, aus Bast und einem Bündel von Vasibus propriis. Alle hieher gehörigen Formen, von denen 11 aufgeführt werden, kommen in einem silificirten Zustande vor, welcher eine feine Politur und mikroskopische Beobachtung gestattet. Die Verbindung der einzelnen Elementarorgane in den Gefässbündeln gewährt sichere Anhaltspunkte für die Characteristik und Diagnostik der einzelnen Arten. Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass alle Fasciculiten in 2 Gruppen getrennt werden können, je nachdem sich zwischen den vollständigen Gefässbündeln auch noch Bastbündel befinden oder nicht. Die andere auf den Befund des Stammes gegründete Gattung, *Palmacites Brongn.*, wird dadurch characterisirt, dass der einfache und cylindrische Stamm von dem untersten Theile der Blattstiele scheidenförmig umfasst wird. Hierher gehört die von Brongniart aus dem Grobkalk von Vailly beschriebene Form (Zamites Brongniarti Sternb. II. pag. 196.) und ein Exemplar in Bernh. Cotta's Sammlung aus der antillischen Insel Antigua.

Von den Resten, welche man auf die Gestalt von Palmenwedeln zurückführen kann, gehören 14 Arten den Flabellifrondibus an, und bilden die Gattung *Flabellaria.* Eine Art (Fl. borassifolia Sternb.) gehört der Kohlenschieferformation (Böhmens) an; die meisten kommen aber in tertiären Bildungen, namentlich der miocenischen von Häring in Tirol, von Radoboi in Croatien und von Aix en Provence vor. Nur eine Art, F. parisiensis, findet sich im Grobkalke von Paris. Die Zahl der Palmen mit gefiederten Wedeln beläuft sich auf 5, wovon 4 zur Gattung *Phoenicites* gehörig, die sich durch sehr zarte Parallelnerven der Fiederblättchen auszeichnet; und 1 bildet die Gattung *Zeugophyllites*, wo die Blattnerven stark hervorragen. Letztere ist aus den Kohlenminen von Rana-Gungje bei Rajemal in Nordindien und durch Ad. Brongniart bekannt gemacht worden. Die Arten der Gattung *Phoenicites* gehören ebenfalls vorzüglich der miocenischen Tertiärformation an. — Von einer Blattbildung, welche grosse Aehnlichkeit mit jener der Scheiden (Spathae) hat, welche den Blüthenstand der Palmen einschliessen, hat Hr. Unger den Character für die Gattung *Pa-*

laeospatha hergenommen, und er rechnet dazu 2 Arten, die eine aus der böhmischen Kohlenschieferfomation von Sevina (es ist die Spatha Flabellariae borassifoliae Sternb.), die andere aus dem Kupfersandstein am westlichen Abhange des Ural.

Endlich führt Hr. Unger 8 fossile Früchte auf Palmen zurück, von welchen 4, unter dem Namen *Carpolithes* von Lindley und Hutton aufgeführt, in der untern oolithischen Formation von England, die 2 Arten *Burtinia* in den Ligniten von Lieblar bei Cöln und Woluwe bei Brüssel, und die 2 Arten *Baccites* nach Zenker in der Erdkohle von Altenburg vorkommen.

Auf die eigentliche Steinkohlenformation wären nach dieser Aufzählung nur 4 Arten zu rechnen. Die nach früheren Schriftstellern im rothen Todtliegenden vorkommenden Palmen hat eine genauere Untersuchung ihres Baues zu den Farnbäumen, Cycadeen und Calamiten verwiesen. Der *Endogenites palmacites*, welchen A. Sprengel als hieher gehörig angibt, stammt nach Bernh. Cotta nicht aus Sachsen, sondern aus Antigua, also aus jüngster Tertiärbildung. Ueber die fossilen Palmen, welche Al. v. Humboldt aus dieser Formation in Mexico gesehen hat, fehlen genauere Bestimmungen. Die Kupferschieferformation besässe bloss einen Repräsentanten in der von Kutorga am westlichen Ural aufgefundenen *Palaeospatha aroidea Ung.* Der bunte Sandstein, obgleich reich an andern Monocotyledonen, enthält keine Palmenversteinerungen. In der Quadersandsteinformation führt Göppert die *Flabellaria chamaeropifolia* auf. Liaskalk und Liasschiefer sind ohne Palmen. Aus den oolithischen Schichten wären nur die 4 englischen Carpolithen zu nennen. Dagegen tritt die Bildung der Palmen in den späteren Formationen, nach der Kreide und dem Grünsand, immer häufiger hervor. Aus der eocenischen Tertiärformation sind 4, und wenn man die von Bowerbank als der *Nipa* verwandte Früchte hieher rechnen wollte, noch 13 bekannte. Am reichsten an Palmen sind die miocenischen Flötze, aus denen 25 Arten angeführt werden; in den pliocenischen endlich kommen 4 vor.

Zuletzt behandelt Unger das Verhältniss der Palmen zu der gesammten vorweltlichen Flora, von welcher 1648 Arten angenommen werden. Bei den meisten ist wohl zu vermuthen, dass sie an ihren jetzen Fundorten auch gelebt haben, und dass man sie also zugleich mit coäven Formen vorfindet. Diese letzteren haben einen verschiedenen Character von der gegenwärtig an jenen Fundorten

herrschenden Vegetation, sie erinnern vielmehr an tropische Formen. Inzwischen sind es nicht bloss solche, wie z. B. Blätter und Früchte, welche mit *Laurus dulcis*, *Melastomaceis*, *Podocarpus macrophyllus* verglichen werden können, sondern auch solche, die, wie der *Thuja articulata*, manchen Phaseoleen, dem *Buxus balearica* ähnliche Formen, eine Vegetation andeuten, welche wir in den mildesten Gegenden ausserhalb der Wendekreise antreffen. Aus der Formation von Häring in Tirol, woher nicht weniger als 7 Flabellarien nambaft gemacht sind, hat Ad. Brongniart 2 *Juniperites*, die *Thuja nudicaulis*, die *Comptonia breviloba* angeführt, und Unger glaubt in derselben Oertlichkeit Formen zu erkennen, welche an die capischen Myriceen, an Laurinen, Leguminosen und Melastomen erinnern. Er führt ferner den *Araucarites Göpperti* (Cystoseirites taxiformis et dubius Sternb.), den *Cupressitides taxiformis* und *Thuytides callitrina* an, welche ihm in jener Formation von Häring begegnet sind, und hat eine verwandte urweltliche Vegetation auch in Croatien, in Radoboi, beobachtet. Auch dort finden sich 2 Palmen zwischen Resten von Coniferen, Amentaceen, Laurinen, Apocyneen, Verbenaceen, Asarinen, Anacardiaceen, Xanthoxyleen, Papilionaceen, unter welchen auch Meerpflanzen, die den Gattungen *Cystoseira*, *Chondria* und *Laminaria* entsprechen, erscheinen. — Das allgemeinste Resultat dieser paläontologischen Untersuchungen ist, dass die Palmen in verschiedenen, vorzugsweise den jüngsten (tertiären) Perioden einen Theil der damaligen Pflanzenbedeckung unsers Planeten ausgemacht haben, und dass die Gränzen des Verbreitungsbezirkes der Familie damals weit über die gegenwärtige nach den Polen hin hinausragten. Die Artenzahl im Vergleiche mit den übrigen damals lebenden Gewächsen scheint nicht beträchtlich gewesen seyn, jedenfalls war sie wohl geringer, als gegenwärtig.

Ueber den morphologischen Inhalt des vorliegenden Heftes behält sich der Verf. vor, später zu berichten.

Sitzung am 17. Januar 1846.

Dr. Andr. Buchner sen. theilte eine *chemische Untersuchung des Bingelkrautes* (Mercurialis annua) mit. Der frisch gepresste Saft enthält eine bedeutende Menge Chlorophyll und Eiweissstoff, ausserdem Gummi, Bitterstoff und verschiedene Salze. Letztere gewinnt man zum Theil sehr schön und deutlich krystallisirt durch Behandlung der trocknen Pflanze mit lauwarmem Wasser, und

langsames Verdunsten des durch Kohle entfärbten Aufgusses. Der Verf. erhielt auf diese Weise salpetersaures Kali und schwefelsaures Kali nebst einem andern Kalisalze mit einer Pflanzensäure; ferner Salmiak nebst einer schmierigen Masse, worin auch ein pflanzensaures Kalk- und Magnesiasalz vorhanden war. Ausserdem ist noch ein im Wasser unlösliches pflanzensaures Kalk- und Magnesiasalz vorhanden. Diese Salze zusammen betragen etwa 7 Proc. von dem Gewichte des frichen Bingelkrautes, und begründen mit einem milden, in Wasser und Weingeist löslichen, aber in Aether unlöslichen Bitterstoffe den arzneilichen Werth der *Mercurialis annua*. Im vegetirenden Zustande enthält diese 83 bis 84 Proc. Wasser und 6 bis 7 Proc. im Wasser unlösliche Bestandtheile. Wahrscheinlich kommt in ihr auch, gleich wie in *M. perennis*, Indigo vor.

Prof. Dr. Zuccarini gab Notizen *über einige in den Systemen zweimal aufgeführte Pflanzengattungen aus Japan*, und zwar 1) über *Damnacanthus Gärtn.* und *Baumannia DC.* Die Gattung *Damnacanthus* wurde von dem jüngeren Gärtner (Carpol. III. p. 18. tab. 82. fig. 7.) nach Fruchtexemplaren aufgestellt, welche ihm von Thunberg unter dem Namen *Carissa spinarum* mitgetheilt worden waren, und deren irrige Bestimmung er leicht erkannte. Aber indem er seine neue Gattung sehr richtig zu den Rubiaceen zählte, wurde er über ihre Stellung in dieser Familie dennoch durch zufällige Verkümmerung der ihm disponibeln Früchte, wie solche öfter vorkommt, getäuscht. Die Beeren, die er untersuchte, waren nämlich nur zweifächerig mit einem Samen in jedem Fache, und dadurch war er veranlasst, seinen *Damnacanthus* unter die Abtheilung der Coffeaceen neben *Canthium* zu stellen. Warum er den Speciesnamen *D. indicus* wählte, ist unbekannt, vermuthlich, weil er wegen der habituellen Aehnlichkeit der Pflanze mit *Spina spinarum Rumph.* (Roumea Poit.) Indien für ihr Vaterland hielt. Dass Thunberg sie in der Flora von Japan unter demselben Namen aufzählt, unter welchem er sie an Gärtner schickte, scheint diesem entgangen zu seyn. Den späteren Botanikern blieb diese Pflanze unbekannt, und selbst DeCandolle konnte in seinem Prodromus (Vol. IV. p. 473.) nichts Näheres über Habitus und Blüthenbau angeben, sondern musste sie lediglich nach dem von Gärtner aufgestellten Character der Frucht neben *Canthium* reihen. Endlicher wies ihr dieselbe Stelle an. Später erhielt DeCandolle aus dem Garten der Brüder Baumann in Bollwyller eine lebende Pflanze unter dem Na-

men *Briedelia spinosa*, welche er als eine noch unbeschriebene *Rubiacea* erkannte und unter dem Namen *Baumannia* (in den Mémoires de Phys. et d'Hist. natur. à Genève Vol. VI.) beschrieb und abbildete. Dass diese Pflanze identisch mit *Damnacanthus* sey, konnte er nicht vermuthen, theils weil ihm die Frucht fehlte, theils weil Gärtner deren Character aus verkümmerten Exemplaren unrichtig angegeben hatte. Doch stellte er mit grossem Scharfsinn seine neue Gattung nach der Structur der Narbe und des Fruchtknotens unter die Guettardeen neben *Nertera* und *Mephilidia*, wohin sie wirklich gehört. In dem japanischen Herbarium des Herrn v. Siebold fand Zuccarini endlich vollständige Exemplare der *Carissa spinarum Thunb.* und konnte nun leicht ermitteln, dass dieselbe zugleich *Damnacanthus indicus Gärtn.* und *Baumannia geminiflora DeCand.* sey. Es sind demnach diese beiden Gattungen in den Systemen zu vereinigen und der Gärtner'sche Name *Damnacanthus* dürfte als der ältere für das neu constituirte Genus beizubehalten seyn, dessen Character auf folgende Weise zu vervollständigen ist: *Damnacanthus Gärtn.* Calyc. tubus urceolatus, limbo 4-fido. Cor. infundibuliformis tubo cylindrico, limbo 4-fido, fauce vel et in laciniis hirto. Stam. 4 corollae tubo adnata apice tantum libera; antherae oblongae inclusae v. subexsertae. Ovar. inferum, 4-loculare, loculis uniovulatis, vertice nectario urceolato coronatum. Styl. filiformis inclusus v. exsertus. Stigm. 4-fidum lobis linearibus v. oblongis. Bacca globosa, carnosa, calyce coronata, 4-v. abortu 2—3-cocca; cocci cartilaginei monospermi. Sem. convexo-planum, testa tenui membranacea, albumini carnoso adnata. Embryo minutus, basilaris, radicula infera cotyledonibus brevibus. — Frutices humiles ramis dichotomis divaricatis flexuosis. Folia sempervirentia, opposita, subsessilia, ovata, mucronata, coriacea. Stipulae breves connatae interpetiolares, spinam subulatam in axilla gerentes. Flores axillares, gemini, subsessiles. — 1. *D. indicus Gärtn.*, ramis divaricato-flexuosis, foliis brevissime petiolatis ovato-suborbicularibus cuspidatis glabris coriaceis rigidis, calycis laciniis lineari-lanceolatis acuminatis, stigmatis laciniis linearibus. *Baumannia geminiflora DC.* — 2. *D. major Sieb. et Zucc.*, ramis divaricato-flexuosis, foliis brevissime petiolatis ovatis vel ellipticis acutis glabris coriaceis rigidis, calycis laciniis ovato-lanceolatis acutis, stigmatis laciniis oblongis obtusis.

2) *Ueber Heteropappus Lessing.* Wenn Thunberg in seiner Flora von Japan eine grosse Anzahl von eigenthümlichen Gewäch-

sen auf eine oft unbegreifliche Weise für identisch mit europäischen oder americanischen Arten erklärte und mit Recht darüber von mehreren Seiten Tadel erfuhr, so trifft die späteren Bearbeiter anderer Floren des nordöstlichen Asiens der entgegengesetzte Vorwurf. Sie betrachteten die Flora von Japan als so vollkommen isolirt und exclusiv, dass sie weder im nördlichen China, noch in Daurien, Kamtschatka und überhaupt dem östlichen Sibirien die Anwesenheit japanischer Arten vermutheten und desshalb bei ihren Arbeiten Thunberg's Flora japonica gar nicht in Betracht zogen. So hatte z. B. Thunberg in der Flora japonica eine Pflanze als *Aster hispidus* beschrieben und Banks eine gute Abbildung davon in den Iconibus Kämpferianis tab. 29. mitgetheilt. Lessing, welcher die Compositas des Thunberg'schen Herbariums zu untersuchen Gelegenheit hatte, erklärte dieselbe in seiner Synopsis als den Typus einer neuen Gattung, die er *Heteropappus* nannte. Unter diesem Namen zählt sie auch DeCandolle in seinem Prodromus auf Dieselbe Pflanze wurde nun aber auch in Sibirien und Daurien entdeckt, jedoch trotz der Banks'schen Abbildung keineswegs als mit der japanischen identisch erkannt. Sie erhielt die Namen *Aster incisus* (Fischer Mem. soc. mosq.), *Grindelia incisa*, *Kalimeris platycephala*, und DeCandolle nahm sie endlich als *Calimeris incisa* in den Prodromus auf, so dass er die sibirischen und die japanischen Exemplare derselben Art in 2 verschiedenen Gattungen aufzählt. Ja Lessing ging darin noch weiter. Indem er in seiner Synopsis p. 139. nach japanischen Exemplaren die Gattung *Heteropappus* aufstellt, tadelt er p. 163. Sprengel, dass er den *Aster incisus Fisch.*, also die sibirische Form derselben Pflanze, zu *Grindelia* gezogen habe, weil sie nicht von *Aster* getrennt werden könne! Eine genaue Vergleichung sowohl japanischer als sibirischer Exemplare hat Zuccarini über die Identität beider Pflanzen ausser allen Zweifel gesetzt. Uebrigens ist die Gattung *Heteropappus Less.* wohl begründet, und im System demnach für die Zukunft *Kalimeris incisa* zu streichen. In Folge ähnlicher Misskennungen Thunberg'scher Arten ist z. B. *Picris kamtschatica* und *dahurica* synonym mit *P. japonica Thunb.*, ebenso *Youngia? debilis* und zugleich *Barkhausia nana DC.* identisch mit *Prenanthes debilis Thunb.* und *Youngia pygmaea Ledeb.* u. s. w.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. 21. Mai. **1846.**

Exiguitates botanicae; auctore Jos. Fr. Knaf, medico practico Commotovii in Bohemia.*)

I. Ranunculaceae.

1. *Ceratocephalus orthoceras DeC.* In marginibus agrorum et viarum. Beim Invalidenhause und hinter Werschowic nächst Prag.

2. *Ranunculus intermedius Knaf: caule radicante, foliis omnibus conformibus, subrotundo-reniformibus trifidis*, laciniis lateralibus 5—6 lobis, intermedia 3-loba, lobis 2—3-crenatis, petalis 5, obovatis, staminibus ovariorum capitulo longioribus, *receptaculo setoso*, carpellis subturgidis, transverse rugosis, subhispidis, apice obtusissimis aut breviter apiculatis. ♃. In fonte puro detexi 14. Mai 1825, et in herbario hucusque habueram pro R. hederaceo aliisque misi. Unweit Krc und Kuntradic nächst Prag. — Intermedius inter R. hederaceum et aquatilem; ab illo differt receptaculo setoso, ab hoc foliis omnibus conformibus lobatis, caule radicante et tempore efflorescentiae, mense priore. Attamen fors solum est varietas R. aquatilis, foliis conformibus?

---

*) Der Hr. Verf. der nachfolgenden Bemerkungen hatte die Güte, von allen darin aufgeführten Pflanzenformen und Arten eine Anzahl getrockneter Exemplare der k. bot. Gesellschaft zuzusenden, wodurch letztere in den Stand gesetzt ist, allen jenen Botanikern, welche sich speciell mit dem Studium der einen oder der andern Gattung beschäftigen, und sich desshalb unmittelbar an die unterzeichnete wenden, davon mitzutheilen.

Die Redaction.

3. R. cassubicus L. in Bohemia vere indigenus est in sylvis frondosis. Am Ufer der Aupa bei Zwoll nächst Josefstadt königgr. Kr.

4. R. nemorosus DC. non est varietas R. polyanthemi L., sed ab hoc specifice diversus notis carpellorum constantibus et definitiones utriusque sequentes propono:

a. Ranunculus polyanthemos L.: foliis rad. palmato-partitis, *partitionibus trifidis aut subduplicato-trifidis tripartitisve, lacinulis linearibus sublinearibusve, dentatis aut inciso dentatis*, pedunculis sulcatis, *carpellis* lenticulari-compressis, marginatis, *sensim in rostrum apice subuncinatum transeuntibus, latitudine rostri (ad basin) longitudinem superante*, receptaculo setoso. ♃. In pratis planitierum subsiccis. Bei Sporic nächst Kommotau. Ecquidem adhuc nondum inveni in montanis et sylvis. Mai—Jul. Flores speciosi, majores et dilutius lutei, quam in sequente; ceterum planta est rara.

b. R. nemorosus DC.: foliis rad. palmato-partitis, *partitionibus trifidis aut trilobis, lobis dentatis aut crenatis*, pedunculis sulcatis, *carpellis* lenticulari-compressis, marginatis, *de repente in rostrum involutum transeuntibus, latitudine rostri (ad basin) longitudine duplo breviore*, receptaculo setoso. ♃. In collibus, montibus et sylvis praecipue frondosis humilioribus, in subalpinis et alpinis. Neque adhuc vidi in pratis montium neque planitierum. Mai—Jul. — Flores fere duplo minores, quam in antecedente, profunde lutei; ceterum planta est vulgatissima et duplici forma obvenit:

α. acutifolius Knaf: foliorum laciniis lobisve argute et grosse dentatis.

β. obtusifolius Knaf: foliorum laciniis lobisve crenatis.

II. Nymphaeaceae.

Nymphaea candida Presl. In aquis stagnantibus. Um Königgrätz in Böhmen, Prof. Reichel, a quo possideo.

III. Fumariaceae.

Fumaria rostellata Knaf: sepalis subrotundis ovalibusve, de repente breviter acuminatis, denticulatis, corollam dimidiam subaequantibus eaque latioribus, *petalis superiore et inferiore apice in rostella longiuscula recurva terminatis, lateralibus* apice coalitis, *emarginatis, emarginatura in medio denticulo brevi instructa, siliculis* tuberculato-rugulosis, subglobosis, *verticaliter sublatioribus, apice*

obtusis aut brevissime apiculatis ibidemque, pericarpio remoto, *utrinque foveola oblonga instructis*, ad suturam circumcirca subcompressis leviterque marginatis, *bracteis pedicello fructifero brevioribus*, *foliorum laciniis lanceolatis oblongisque*. ⊙. In agris herbidis, praecipue Solano tuberoso et Brassica oleracea cultis. Bei Petsch nächst Kommotau im Erzgebirge, wo ich sie schon im Jahre 1830 fand und als zweifelhafte Pflanze bezeichnete; bei Melnik. E loco posteriore accepi a D. Weitenweber sub nomine F. Vaillantii et a D. Ortmann sub nomine F. officinalis β. erectae. — Planta pulchella praecipue floribus: carinae petalorum superioris et inferioris atro-virides, partes alaeformes petali superioris et apices petalorum lateralium rostraque atro-purpurei, partes ceterae roseae; alae petali superioris sursum reflexae et in superficie externa rugis foveisque diversiformibus, partim in statu sicco adhuc visibilibus, undique instructae, denticulus emarginaturae petalorum lateralium brevis et obtusiusculus, foveolae terminales silicularum oblongae, fissuris transversis fere similes. Planta ceterum ex habitu et magnitudine F. officinalis, sed accuratius inspecta proxima est F. micranthae Lag., a qua recedit certe bracteis foliisque, verisimillime et corollis fructibusque, ab auctoribus in F. micrantha insufficienter observatis descriptisque. Ipsa, me judicante, bona erit species.

Obs. 1. Forma corollae singularum Fumariae specierum a me observatarum ab auctoribus plane neglecta esse videtur,*) etsi in qualibet specie peculiaris, et ipse fructus criteria adhuc vix observata exhibet non vilipendenda. Idcirco examinavi in statu vivo F. rostellatam et officinalem, in statu sicco F. Vaillantii, parvifloram et capreolatam, utramque posteriorem cultam; species reliquas non possideo.

a. F. officinalis: petala superius et inferius apice obtusa, raro inferius in rostellum brevissimum rectum terminatum, lateralia apice coalita, rotundata, raro subemarginata, in medio in denticulum longum acuminatum terminata, carinae petali superioris et inferioris virides, apices petalorum lateralium denticulusque atropurpurei, partes alaeformes petali superioris dilutius purpureae,

---

*) Der Hr. Verf. hatte diese Bemerkungen schon früher, als der Aufsatz von Koch über diesen Gegenstand in Nro. 5. u. 6. der diessjährigen Flora erschien, niedergeschrieben.

Anmerk. d. Redaction.

quam in F. rostellata, reliquae partes corollae roseae, alae petali superioris sursum reflexae una alterave ruga transversali solum postice instructae, ceterum laeves, siliculae tuberculato-rugulosae, subglobosae, transverse latiores, apice truncatae, subemarginatae ibidemque, pericarpio remoto, utrinque foveolâ rotunda majuscula instructae, ad suturam inferne subcompressae marginataeque, superne turgidae et immarginatae.

b. *F. Vaillantii:* petala superius et inferius apice obtusa, lateralia apice coalita, emarginata, emarginatura in medio denticulo brevi obtusiusculo instructa, siliculae tuberculato-rugulosae, subglobosae, aeque latae ac longae, apice obtusae ibidemque, pericarpio remoto, utrinque foveolâ rotunda instructae, ad suturam circumcirca subcompressae leviterque marginatae. — Variat:

- β. *gracilis Knaf:* caule laxo, gracili, foliis tenuioribus, racemis paucifloris, floribus minoribus. Haec in muris hortorum. In Kommotau.
- γ. *ochroleuca Knaf:* carinis petali superioris et inferioris viridibus, apicibus petalorum lateralium atro-purpureis, partibus alaeformibus petali superioris raro roseis plerumque ochroleucis, ceterum tota corolla ochroleuca. In collibus. Bei Jaromierz königgr. Kr.

c. *F. parviflora:* petala superius et inferius obtusa, rarius inferius subacutum, lateralia apice coalita, emarginata, emarginatura in medio denticulo brevi, tenui et acuto instructa. Fructus mihi desunt.

d. *F. capreolata:* petala superius et inferius apice in rostella brevia conniventia terminata, lateralia apice coalita, emarginata, emarginatura in medio denticulo brevi subacuto instructa, siliculae laeves, subglobosae, verticaliter sublatiores, apice subtruncato-obtusissimae ibidemque, pericarpio remoto, utrinque foveola rotunda instructae, ad suturam basi evidenter compressae, ceterum circumcirca subcompressae marginataeque.

Obs. 2. *Foveolae silicularum terminales* inter se communicant et quidem in F. capreolata, Vaillantii et rostellata canali transversali, in F. officinali utraque foveola transit in foveam intermediam majorem.

Obs. 3. In exemplaribus meis F. capreolatae pars libera *pedunculi communis* racemo toto duplo longior, in reliquis Fumariae speciebus, quas possideo, racemo ipso multo brevior.

Obs. 4. *Cirrhositas petiolorum* in Fumariis vix notam charac-

teristicam constituit; in singulis enim speciebus, in Bohemia crescentibus, aetate seriore petioli semper fiunt cirrhosi.

IV. Cruciferae.

1. *Erysimum repandum L.* variat floribus:

α. *platypetala Knaf:* petalorum laminis latioribus, planis et patentibus.

β. *stenopetala Knaf:* petalorum laminis angustioribus, involutis arrectisque.

Obs. Longitudo pedicellorum E. repandi et crepidifolii non est criterion constans; in utraque enim specie pedicelli calyce modo duplo triplove breviores, modo eum adaequant aut superant; solum *crassitudo* eorum est nota constans.

2. *Cardamine paludosa Knaf:* foliis omnibus pinnatis, *foliolis* inferiorum subrotundo-ovatis, *superiorum oblongis aut oblongo-linearibus, omnibus angulato-dentatis aut paucis foliorum summorum integerrimis*, petiolis exauriculatis, petalis calyce triplo longioribus obovatis, *staminibus corollam dimidiam superantibus, stylo siliquarum maturarum sub stigmate distincte incrassato, caule estolonifero, folioso, subsulcato, inflorescentia semper simpliciter racemosa, racemo abbreviato, 4—18-floro.* ♃. In fossis pratisque paludosis, aquis stagnantibus. Mai. Ziemlich häufig auf Sumpfwiesen bei Jaromierz, in stehendem Wasser bei St. Jwan fand ich sie schon im Jahre 1827. — Flores subsordide albi, nunquam adhuc inveni flores hujus speciei lilacinos, neque stolones; antherae luteae, foliola tenuiora quam in C. pratensi, plana, mox decidua praecipue foliorum rad. et caul. inferiorum, interdum nonnulli petioluli foliolorum in foliis caulinis auriculati aut bifolii, quod nunquam inveni in C. pratensi, siliquae de regula subcrassiores et longiores quam in C. pratensi, praecipue inferiores cum pedunculis elongatae racemum dimidium subaequant aut superant, in C. pratensi siliquae racemi primarii inferiores cum pedunculis racemo ipso plerumque multo breviores, raro eum dimidium subaequantes, stigma integrum rarissime bilobum, in C. pratensi plerumque bilobum, raro integrum. — Ex foliis valde aemulatur C. amaram, a qua in statu sicco solum stylo, antheris et defectu stolonum dignoscenda est; attamen proxima est C. pratensi, quae differt: foliolis foliorum caulinorum omnium aut superiorum linearibus integerrimis, crassiusculis, subconcavis, staminibus corolla dimidio brevioribus, stylo siliquarum maturarum subaequali nec sub stigmate incrassato, caule humiliore

paucifolio, inflorescentia paniculato-racemosa, racemo primario elongato, 15—30-floro, petalis lilacinis, raro albis notisque jam supra inductis. Attamen hanc plantam esse certam speciem non contendo.

Obs. In diagnosi C. amarae et pratensis *stylos qua criteria constantissima* non omittendos esse censeo; quippe in C. amara stylus subulatus sub stigmate angustissimus, in C. pratensi stylus basi quidem etiam crassior sed dein cylindricus nec sensim angustior.

3. *C. impatiens L.* variat:

α. *acutifolia Knaf*: foliolis foliorum caulinorum oblongo-lanceolatis, mucronatis; haec frequentior.

β. *obtusifolia Knaf* foliolis foliorum caulinorum ovato subrotundis aut ovato-oblongis, subtrilobis, lobis obtusissimis mucronatis; haec rarior. In alpibus austriacis inveni. Bei Hallstadt in Oberösterreich.

V. Malvaceae.

Malva borealis Wallm. In ruderatis, ad rivos, sepes, vias, muros in pagis urbibusque. Sehr häfig in den Dörfern und Städten am Fusse des Erzgebirges nächst Kommotau, auch in den Dörfern auf dem Erzgebirge, doch seltner.

VI. Geraniaceae.

Geranium divaricatum Ehrh. vere est indigenum in Bohemia, in locis saxosis montanis. In Steingerölle auf dem Zabister Berge bei Königsal nächst Prag fand diese Pflanze Hr. Ant. Roth, Rechnungsführer der Gräfin Bouquoy.

VII. Papilionaceae.

1. *Astragalus austriacus Jacq.* In terra limoso calcarea in marginibus agrorum et viarum. Bei Klein-Paletsch rab. Kr.

Obs. Radix ejusdem admodum *dulcis*, fere ut radix Liquiritiae; hinc in oeconomia attentionem meretur.

2. *Trifolium fragiferum L.* In limosis ad margines viarum ad piscinas. Bei Postelberg, Liebschütz saaz. Kr., bei Leitmeritz.

3. *T. ochroleucum L.* In sylvis frondosis collinis limosis. Bei Czernowic und Sporitz nächst Kommotau.

4. *T. parviflorum Ehrh.* In marginibus agrorum, in declivis arenosis et saxosis ad vias. Bei Kommotau und Oberdorf ziemlich häufig.

5. *T. striatum L.* Cum priore, sed rarius.

VIII. Stellatae.

Galium polymorphum Knaf (vide: „die Rubiaceen Böheims von Berchtold und Opiz" — additis nonnullis emendationibus): *radice repente*, *tenui*, *aequali*, ad articulos fibrosa, *fibris teneris*, *caule erecto*, *tetragono*, geniculato-nodoso, *foliis linearibus aut lanceolatis oblongisve*, *acutis obtusisve*, *longe mucronatis*, *margine revolutis* antrorsumque scabris, ceterum laevibus glabrisque, *convexis*, *subtus glaucis*, caulinis 6—9, panicula ampla, *pedicellis* capillaribus, *ante anthesin nutantibus*, fructiferis erecto-patentibus, *corolla superne subconvexa laciniis divaricatis*, *lineari lanceolatis*, *longe muricatis*, *transverse convexis*, *fructibus in vivo reticulato punctatis*, *siccatis rugulosis*. ♃. Ceterum radix longe lateque repens, cauliculos pro anno sequente emittens, medullâ rubella instructa, caulis altior, quam in G. sylvatico, 2—4 pedalis et ultra, inanis, seriore aetate praesertim in apricis et aridis interdum ad basin subteres, simplex aut ramosissimus, rami erecto-patentes aut divaricati, ad geniculos glauci, folia polymorpha, angustissima aut lata, longissima aut brevia, ex lineari-lanceolata, oblongo-lanceolata, aut obovato-oblonga, utrinque attenuata, praecipue in var. angustifolia, aut solum basi attenuata, apice obtusata, prae primis in var. latifolia, obscure virentia, praesertim in var. angustifolia, subtus plerumque glauciora, quam in G. sylvatico, minusque copiosa, quam in illo, rarissime caulina sunt dena undenave, flores subsordide albi, suaviodori, majores quam in G. sylvatico, fructus G. sylvatici. — Ex polymorpha foliorum forma duplex prae primis prodit varietas:

- *α. angustifolium:* strictius, rigidius plerumque et humilius, foliis angustissimis, linearibus aut lineari lanceolatis, semper eximie revolutis; haec in apricis aridis.
- *β. latifolium:* debilius, flaccidius, plerumque altius, foliis lato-lanceolatis aut lanceolato-oblongis aut obovato-oblongis, minus, saepe non revolutis; haec in umbrosis fundo pinguiore.

In der Koucina, einem bergigen Walde von Laub- und Nadelholze am Bache Bulunka bei Jaromierz, ferner an Gesträuche auf einer Elbinsel bei Jaromierz, dann im Laub-Nadelwalde bei Neu-Ples nächst Josefstadt königgr. Kr. von mir im Jahre 1836 entdeckt. Am erst- und letzt-genannten Orte kömmt die Pflanze ziemlich häufig vor.

Haec species inter G. sylvaticum et aristatum L. intermedia; illud differt: radice nodosa, crassa, fibris validis, caule teretiusculo, obtuse quadricostato, foliis brevi mucronatis, subconcavis, margine

semper planis, caulinis copiosioribus, 9—11, interdum 12—13, corolla superne subconcava, minore, nivea (nauseosa), laciniis patentibus aut subpatentissimis, ovato-lanceolatis, brevi muricatis, planiusculis; G. aristatum L. secund. Rchbch. fl. g. exc. p. 209 et secund. Koch syn. fl. g. et h. ed. 2. p. 365. differt: foliis lanceolatis, semper utrinque attenuatis acutisque, apice nunquam obtusatis nec obovatis, supra planis, margine nunquam revolutis, utrinque viridibus, pedicellis ante et post anthesin erecto-patulis. — Forsan posterior etiam differt radice, a nullo auctorum memorata, et fructibus nec non forma et colore corollae, ab auctoribus minus accurate descriptis.

Obs. 1. Radix G. sylvatici nunquam est repens, ejus rhizoma semper nodosum cum fibris validis et crassum, saepe magnitudine nucis avellanae, imo interdum nucis juglandis regiae, ita, ut sit mirum, quod auctores hoc criterium constantissimum in diagnosin non receperint.

Obs. 2. Fructus G. sylvatici in vivo non sunt rugosi sed subtiliter reticulato-punctati et nonnisi siccati rugulosi fiunt.

IX. Compositae.

1. Chrysanthemum montanum L. — In Bohemiae montibus metalliferis et in planitie prope Commotovium in sylvis frondosis, collibus, pratis et ad frutices copiose crescit Chrysanthemum, quod secund. cel. Koch. synops. fl. g. et h. ad Chrys. montanum pertinere demonstrat corona membranacea, qua achenia radii instructa sunt. Haec forma, habitu Chr. Leucanthemo simillima, valde variabilis, polymorpha: radix perennis, obliqua aut horizontalis, pluriceps, demum subnodosa, caulis pro solo pingui aut arido et sterili altissimus (2—3½′), aut humilis (½—1′), 1—5-florus, in aridis et apricis praecipue inferne dense villosus, in pratis humidis et umbrosis subvillosus aut solum basi parce villosus (villis semper articulatis), folia maxime variabilia, singula glabra aut villosa, praecipue eorum petioli (villis articulatis), radicalia plerumque spathulata aut obovata aut oblonga aut obovato-oblonga, sensim in petiolum breviorem aut longiorem imo longissimum attenuata, ast in aliis exemplaribus et ovalia et subrotunda subitoque in petiolum contracta, imo et angusta, lineari-subspathulata aut cuneata, crenata aut serrato-crenata; his proxime congruunt caulina inferiora, magis tamen vergunt in formam oblongam, brevius petiolata (petiolis latioribus) dense et plerumque grosse, interdum inciso-serrata (rarius folio uno alterove crenato aut dentato), caulina superiora sessilia,

plerumque oblongo- aut lanceolato-linearia, plus minus dense interdum et remote, aequaliter aut inaequaliter serrata, suprema lanceolato-linearia aut linearia, subintegerrima aut solum basi serrata (serraturis baseos foliorum caulin. singulorum angustioribus et acutioribus); anthodii foliola exteriora triangularia, margine scarioso antice latiore ad basin foliorum usque utrinque descendente instructa, interiora obovato-oblonga et obovato-sublinearia, margine scarioso antice latissimo ante basin foliolorum desinente praedita; hic margo, plus minus praecipue apice lacero-denticulatus, extus, ubi in internam folioli partem transit, latius angustiusve colore plerumque subfuscente, saepe fusco aut atrofusco circumcirca aut solum apicem versus notatus; flosculi radii plerumque longiores, quam in Ch. Leucanthemo, rarissime breviores; achenia undique laevia, 8—10 costata (costis pallidis, interstitiis nigris), disci achenia rectiuscula aut uno latere parum convexiuscula, apice constricta, recte truncata, ecoronata, radii achenia extus seu antice concava, coronulâ membranaceâ dimidiatâ aut vaginaeformi (tubum corollae circumcirca ambiente), dentatâ, tubo dimidio breviore aut eum acheniumque aequante terminata; solum ubi flosculi radii abortiunt, coronula quidem minor est aut minima, semper tamen ejusdem adsunt vestigia. — Hanc varietatem polymorpham, quum nulli formarum alpinarum, a cel. Koch. in syn. fl. g. et h. ed. 2. p. 417. enumeratarum convenit, in montibus autem metalliferis et vicinis Commotovii copiose crescit et verisimiliter in aliis Bohemiae locis aliisque provinciis crebro obveniet — *vulgatam formam Chr. montani* esse opinor, in herbariis haud dubio saepissime pro Chr. Leucanthemo perperam habitam, eamque qua varietatem Chr. montani sequentibus propono:

δ. *vulgare Knaf: caule* praecipue basin versus *villoso aut subvilloso*, villis articulatis, *foliis* villosis aut glabriusculis, *radical. crenatis caulinisque inf.* (dense serratis) *brevius longiusve petiolatis, ex subrotundo obovatis, oblongis, spathulatis cuneatisve, caulin. superioribus ex oblongo lanceolato-linearibus et linearibus*, variabili serratis, *involucri foliolis extus colore subfuscescente aut fusco aut atro-fusco latius angustiusve notatis.*

Forsan discrimina constantiora varietatum Chr. montani in structura anthodii foliorum et acheniorum posita sunt; ideo has partes saepe observatas et, quoad poteram, accurate descriptas addidi, amicissimeque praecor, ut, quibus illas varietates Chr. montani alpinas, quas non possideo, observandi est occasio, sinceras observationes idcirco institutas faciant publicas. — Quodsi autem

nihilominus haec varietas Chr. montani a me proposita ad Chr. Leucanthemum referenda esset, tum forsan illae formae Chr. montani in fl. g. enumeratae nil aliud exhibent quam formas alpinas Chr. Leucanthemi, nisi praeter acheniorum coronulas adhuc alia discrimina constantia in ipsis detegi possint.

2. *Genus Tripleurospermum C. H. Schultz.* — Jam ante duos annos Chrysanthemum inodorum L. et aliam ejus formam in montibus metalliferis Bohemiae crescentem, utramque plantam a me sedulo examinatam, priorem sub nomine Pohliae agrestis, posteriorem primo sub nomine P. pusillae, serius sub nomine P. biennis mihi, amicis in Styria et Bohemia literis communicavi, quarum descriptiones anno 1844 cel. societati rei botanicae Ratisbonensi et cel. Kochio Erlangii publicare in promptu habueram. Verum quum mihi in praxi medica multum desudandum esset, ob temporis angustias, quod habui in sensu, peragere non potui. — Praesenti anno novitatibus rei botanicae Ratisbonensibus edoctus, cel. Pohlio jam aliud plantarum genus esse dedicatum, generi supra dicto nomen „Dibothrospermum“ tribueram singulaque conscripta cel. societati Ratisbonensi nec non cel. Kochio jam dimissurus eram, quum in tertia parte synopseos fl. g. et h. cel. Kochii, his diebus accepta, legerem, Chr. inodorum L. jam a cel. C. H. Schultzio scrutinio subductum et Tripleurospermum nuperrime appellatum esse. Laetor quam maxime, me in examine hujus plantae consensisse cum viro celeberrimo, nec quidquam de hoc genere dicere mihi restaret, nisi quod formam ejusdem a me in montibus metalliferis observatam describerem. Verum cel. auctor in diagnosi hujus generis conscribendâ criteria insignia et essentialia praetervidisse videtur; hinc viri doctissimi me non indignentur, si et meam hujus generis diagnosin publice proponere audeo.

Dibothrospermum (Zweigrubensaame) Knaf: Receptaculum nudum, conicum aut subhemisphaericum, intus solidum, achenia ventre tricostata, tergo ecostata, singula apice margine angusto, acuto, inaequaliter et pauce denticulato coronata, tergo infra apicem foveis binis transverse sibi oppositis instructa, costae laeves, tergum costarumque interstitia transverse rugosa. — *De foveis acheniorum et rugositate, notis solum huic generi* (ex reliquis affinibus) *peculiaribus*, cel. Schultzius nil monuit. — Ceterum achenia nec striata nec alata, apice recte-truncata nec constricta, discoloria, costis pallentibus, tergo (compresso-covexiusculo) costarumque interstitiis nigris. — Ab hoc genere differunt sequentia:

1) ***Matricaria***: receptaculo conico intus cavo, acheniis ventre 5-costatis, ceterum undique laevibus nec tergo infra apicem fovea ulla instructis.

2) ***Pyrethrum***: receptaculo plan'usculo, acheniis 5-multicostatis, nec rugosis nec ulla fovea instructis.

3) ***Chrysanthemum:*** receptaculo planiusculo, acheniis multicostatis, nec coronatis aut solum acheniis radii coronatis, nec ulla fovea instructis.

4) ***Anthemidis*** species singulae ab hoc genere statim dignoscuntur receptaculo paleaceo. Cum aliis confundi non potest generibus. Ex habitu externo Dibothrospermum maximam similitudinem habet cum Matricaria Chamomilla L. et Anthemide Cotula L., a quibus notis supra datis certe et facile dignosci potest; reapse autem hoc genus, me judicante, inserendum est Matricariam inter et Pyrethrum.

Distinguo duas D. species in Bohemia crescentes:

1. D. agreste Knaf: radice annua caule basi simplicissimo, superne ramoso multifloro, foliis subglabris, bi-tripinnatis, *pinnulis* filiformibus *semiteretibus, subtus planiusculis*, radio patente, receptaculo conico. Agri, segetes. Jul.—autumn. — Matricaria inodora L. Chrysanthemum inodorum L. Pyrethrum inodorum W.

2. *D. pusillum Knaf*: *radice bienni, caule basi ramoso, superne subsimplici aut pauciramoso, foliis sparse pilosellis*, bi-tripinnatis, *pinnulis* filiformibus *teretibus aut subtus solum basi planiusculis*, radio patente, receptaculo conico. In locis saxosis, aridis et sterilibus montium metalliferorum Bohemiae. Oberhalb Kommotau im Jahre 1843 von mir aufgefunden. Jul. — autumn. — Haec posterior a me proposita species, hucusque solum montibus metalliferis reperta, *humilis, saepe vix digitalis, palmaris, ex radice praeter caulem florentem plerumque adhuc plures profert cauliculos infertiles, anno demum sequente florentes, hinc certe biennis*, si non perennis; achenia minora, quam in D. agresti. Specimina minima sunt simplicissima, uniflora. — Verum hanc speciem declaro *dubiam; fors* solum est varietas antecedentis, quoniam forsan *ex loco natali* pumila, basi ramosa, pauciflora, pilosella cum pinnulis foliorum subteretibus biennisque facta esse potest. Ipse jam inveni exemplaria, quae basi non sunt ramosa. Ad hoc aliae dantur species plantarum annuae simulque biennes. Attamen eam publicavi, ut alios ad eam observandam faciam attentos. — Quidquid ceterum de hac specie dubia experiar, alio tempore communicabo.

Obs. Chrysanthema pluria non spargunt odorem; hinc nomen: „*Chr. inodorum*" *plane ineptum est*, et quum flores utriusque Dibothrospermi speciei recentes, digitis triti praebent odorem, similem illi Anthemidis Cotulae L., etsi debiliorem, etiam adjectivum „*inodorum*", speciem denotans in Matricaria, Pyrethro et Tripleurospermo — *naturae incongruum est;* hinc vocabulum illud plane neglexi lubentiusque anteposui vocabulum „agreste."

(Schluss folgt.)

Vermischte Schriften botanischen Inhalts, von Hugo von Mohl. Mit 13 lithographirten Tafeln. Tübingen bei Fuss. 1846.

Abgesehen von dem innern Werthe und dem Vortheile erleichterter Benutzung gewähren gesammelte Schriften ein Interesse, indem sie nicht allein in vielen Fällen den Entwicklungsgang des Individuums, sondern auch, namentlich, wenn der Verfasser die Wissenschaft beherrscht, den Fortschritt dieser in klarem, zusammenhängendem Bilde geben. Alle diese Umstände sind in der vorliegenden Schrift vereinigt.

Mohl gehört zu jenen Vertretern der Botanik, durch welche ein wesentlicher Fortschritt derselben bedingt wurde, dessen Arbeiten eine gute Anzahl Irrthümer, zweifelhafter oder gänzlich unbekannter Punkte aufklärten und berichtigten. Und doch ist es gerade bei seinen Arbeiten der Fall gewesen, dass nur Wenigen, durch Verhältnisse besonders begünstigten, eine Benutzung und nähere Kenntniss derselben in ihrer Gesammtheit gestattet war, da sie der Verf. meist in einer die grössere Verbreitung wenig fördernden Form der Oeffentlichkeit übergab. Um so mehr muss man dem Verf. zum Danke verpflichtet seyn, dass er dem Wunsche seiner Freunde Gehör gab, als eine solche Bearbeitung ihre nicht zu verkennenden Schwierigkeiten hat, und im gegenwärtigen Augenblick sie doppelt wünschenswerth war, da eine grössere Anzahl von Kräften jenen Gegenständen zugewendet ist, welche vom Verf. vorzugsweise vertreten werden.

Die Sammlung enthält 31 grössere und kleinere Abhandlungen, den Zeitraum von 1830—1842 umfassend, mithin die spätern in der botan. Zeitung erschienenen ausschliessend. Nach ihrem inneren Zusammenhange geordnet, sind sie theils unverändert abgedruckt,

theils, um neuere Forschungen und Berichtigungen strenge auszuscheiden, mit Zusätzen versehen. Einige sind gänzlich umgearbeitet, zwei, die Abhandlungen über die Structur des Stammes der Baumfarne und der Palmen sind deutsch bearbeitet, leider ohne Tafeln, da eine solche Zugabe schon durch das Format verboten wurde. Diess ist um so mehr zu beklagen, als ein derartiger Gegenstand, bei der Schwierigkeit sich das Material zu verschaffen, Darstellungen immer wünschenswerth erscheinen lässt, und gerade diese beiden Abhandlungen am wenigsten zugänglich sind. Einen Wunsch kann Ref. nicht unterdrücken, und wie er überzeugt ist, wird es der Wunsch vieler seyn: möge der Verf. diese Sammlung als den Vorläufer einer das Gesammtgebiet der Botanik umfassenden Arbeit betrachten lassen. Ref. beschränkt sich darauf, jene Abhandlungen hervorzuheben, welche eine Umarbeitung oder Zusätze erfahren haben, da ein Auszug ohnehin bei dem reichen Inhalte nicht passend erscheint, und derselbe nicht nöthig ist, da jeder, der ernstlich sich mit dem Studium der Botanik befasst, den Besitz des Werkes nicht entbehren kann.

Umgearbeitet ist die Abhandlung „*über die Symmetrie der Pflanzen*“; sie enthält gegen die frühere eine grosse Anzahl von Nachweisen dieser Verhältnisse in Fällen, in denen diess bisher nicht stattgefunden hat; nicht überflüssig möchte die Eingangs gemachte Bemerkung des Unterschiedes der concentrischen und symmetrischen Bildungsweise seyn. In der Abhandlung „*über die männlichen Blüthen der Coniferen*“ sind Zuccarini's Ansichten kritisch erörtert, denen der Verf. aus mehrfachen Gründen nicht beistimmt, und welche wohl schwerlich auch durch die Entwicklungsgeschichte sich rechtfertigen lassen. Die Antheren der Coniferen sind Blattorgane, in welchen sich nach der Gattung 2 oder mehrere Fächer bilden, namentlich ist diess bei *Taxus* der Fall. Im Auszuge ist die Abhandlung über die fibrosen Zellen der Antheren mitgetheilt, und zugleich Treviranus Einwurf bezüglich der Selbstthätigkeit des Pollens beim Aufspringen der Anthere widerlegt. Ref. bemerkt noch, dass die eigenthümliche Anordnung der Spiralfaser in den Spiralfaser-Zellen der Antheren von *Cupressus sempervirens* auch bei *Thuja*, *Callitris* und *Juniperus* vorkömmt. Die im Auszuge mitgetheilte Abhandlung „*über den Bau des Stammes der Baumfarne*“ enthält in einem Zusatze eine Widerlegung von Link's, Meyen's, Treviranus und Schultz's Einwendungen. Von höchstem Interesse ist der der Abhandlung „*über den Bau des Palmstammes*“

beigegebene Nachtrag. Die Abhandlung selbst enthält die Darstellung der anatomischen Verhältnisse des Stammes und der Wurzel; im Nachtrage gibt der Verf. eine Darstellung der Beobachtungen und Ansichten Meneghini's, Unger's, Schleiden's, Lestiboudois und Mirbel's, prüft dieselben, vertheidigt und begründet seine Ansichten oder modificirt dieselben nach Nothwendigkeit. Eine Entwicklungsgeschichte des Palmenblattes ist gleichfalls gegeben, auch sind die Angaben Mirbel's über den nämlichen Punkt kritisch erörtert. Wesentlich erweitert ist die Abhandlung „*über den Bau des Cycadeenstammes*," manches in Folge weiterer Untersuchung berichtigt.

Bekanntlich ist Nägeli gegen die vom Verf. gegebene Entwicklungsgeschichte der Spaltöffnungen aufgetreten. In dem Zusatze zur darauf bezüglichen Abhandlung erklärt der Verf. bei seiner frühern Ansicht stehen bleiben zu müssen, da wiederholte Untersuchungen die frühern nur bestätigten, wie auch Unger ähnliche Resultate erlangte. Aehnliches ist der Fall bei der Abhandlung „*über die Vermehrung der Zellen durch Theilung*," über welchen Punkt gleichfalls durch Nägeli Untersuchungen veröffentlicht wurden, welche jenen des Verf. widersprechen. In Folge wiederholter Untersuchungen ist die frühere Darstellung des Vorganges etwas modificirt, indem der Verf. die Bildung der neuen Zelle der Abschnürung des Primordialschlauches, und ehe diese vollendet, der allmähligen Entstehung einer neuen Zelle auf der Oberfläche desselben zuschreibt. Die allgemeine Hülle, so wie die Zellenwand der Endzelle nehmen keinen Theil daran. Bei der Bildung der Spaltöffnungszellen ist es eine Scheidewand, die später sich in zwei Blätter spaltend die ursprüngliche Zelle theilt. Beide Vorgänge erfordern jedenfalls weitere genaue und sorgfältige Prüfung, namentlich in Beziehung auf Entstehung der Zelle.

Eine nicht minder umfassende Umarbeitung hat die Abhandlung „*über die winterliche Färbung der Blätter*" erfahren. Der Verf. versucht eine Erklärung dieser und verwandter Erscheinungen. Vorzüglich sind zwei Punkte nöthig: Einmal ist die Zersetzung der Kohlensäure, die Umbildung des rohen Nahrungssaftes nicht vollständig oder noch gar nicht vorhanden, z. B. in den sich entfaltenden Blättern, bei den Keimpflanzen, bei immergrünen Blättern im Winter, bei absterbenden im Herbste reifenden Früchten, Parasiten; werden diese Vorgänge lebhafter, so tritt die grüne Färbung ein. Ferner die Lichteinwirkung in einem gewissen Grade,

welche je nach der Eigenthümlichkeit der Pflanzen verschieden ist. So wird durch intensive Lichteinwirkung eine rothe Färbung erzeugt, z. B. bei Cacteen, Alpenpflanzen; durch Beschattung wird sie verhindert. Die Wärme scheint keinen unmittelbaren Einfluss zu üben. Durch Zusätze vermehrt ist auch der Aufsatz „*über die Grössenbestimmung mikroskopischer Objecte.*" Kleinere Zusätze haben mehrere Abhandlungen, eine „*über die Färbung der vegetabilischen Membran mit Jod,*" über die anatomischen Verhältnisse des Chlorophylls etc. erhalten.

Zum Schlusse ist zu erwähnen, dass die dem Werke beigegebenen Kupfertafeln sehr sorgfältig und schön ausgeführt sind, so wie die Typographie ebenfalls dem Verleger Ehre macht.

S.

Kleinere Mittheilungen.

Die Revision meiner Filices zeigte mir, dass *Allosorus cuspidatus Hochst.* in pl. abyssin. und in Kotschy plant. Pers. austr. identisch ist mit dem von Decaisne publicirten *A. melanolepis*, den ich von Botta aus Yemen besitze; ferner dass der *Cheilanthes*, den der Reiseverein in der dritten Lieferung der abyssinischen Pflanzen ohne specifischen Namen unter Nr. 1431. vertheilt hat, eins ist mit *Ch. arabica Dne.* (Original-Mittheilung vom Hrn. Buchinger in Strassburg.)

In der Sitzung der Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin am 15. December v. J. legte Hr. Klotzsch eine ausgezeichnete Sammlung von Pflanzen, besonders Cinchonen, aus Columbien vor, die Dr. Moritz dort gesammelt und für das k. Herbarium eingesandt hatte. — In der Sitz. am 20. Januar trug Hr. Link Untersuchungen über den Bau der ächten Rhabarberwurzel und der Wurzel von *Rheum Emodi* vor, die als ächte Rhabarberpflanze von Wallich von Calcutta nach London geschickt worden ist und von dort in unsere Gärten gelangte. Medicinische Beobachtungen haben indessen ergeben, dass die Wurzel dieser letztern wenig oder gar nicht wirksam ist. Bei der anatomischen Untersuchung zeigt sich nur, dass der Unterschied nicht in dem Bau der Wurzeln, sondern nur in der Menge der, den gelben medicinisch wirksamen Stoff enthaltenden Zellen besteht, die allerdings in unserer Gartenrhabarber viel geringer ist. Vielleicht könnte die Cultur dieser Pflanzen an sonnigen Orten die Menge dieser Zellen vermehren und die Wurzel wirksamer machen. — Klotzsch zeigte blühende Exemplare der Mutterpflanze des Ourali-Giftes der Makusis im britischen Guiana vor, die dort an 3 verschiedenen Standorten von Hrn. Rich. Schomburgk gesammelt und eingesandt worden sind. (Berl. Nachr. Nr. 20.)

Lilium carniolicum ist nach Bernhardi nichts anders als eine Abänderung von *L. bulbiferum* mit zurückgerollten Kelchblättern, welche besonders der Standort auf Kalkfelsen bewirkt zu haben scheint. B. hat sich hievon durch wiederholte Aussaat-Versuche überzeugt, indem die im Garten cultivirten Samen des ächten *L. carniolicum* aus Kärnthen immer nur *L. bulbiferum* mit prachtvollerer Blüthenfarbe lieferten. Was B. noch in dieser Annahme bestärkt, ist nicht nur der Umstand, dass man auch bei andern Arten die Trüglichkeit der Zurückrollung des Kelches bemerkt hat, sondern dass auch *L. carniolicum* bei aller seiner Schönheit in keinem Garten anzutreffen ist. Was er früher unter dem Namen *L. noricum* versendete, waren getrocknete Exemplare derselben Pflanze. Uebrigens bleibt es noch unentschieden, ob Alles, was im Oesterreichischen unter dem Namen von *L chalcedonicum* und *carniolicum* vorkommt, weiter nichts als ein verändertes *L. bulbiferum* sey; es findet sich vielmehr daselbst noch eine Pflanze mit schmälern, linealigen, zahlreichern, gedrängtern und auf den Nerven der Unterseite kaum mit Rauhigkeiten besetzten Blättern, welche vielleicht etwas anderes ist, doch ebenfalls nicht zu *L. chalcedonicum* gezogen werden kann; daher könnte man, wenn sie sich bei der Aussaat und Verpflanzung als etwas Eigenthümliches ausweisen sollte, dieser den Namen *L. carniolicum* lassen. Vielleicht ist indessen auch diese Pflanze weiter nichts als eine schmalblätterige Abänderung von *L. bulbiferum*, zumal da eine solche auch in den Gärten vorkommt. (Thüring. Gartenzeit. 1846. Nro. 1.)

// FLORA.

№ 20.

Regensburg. 28. Mai. **1846.**

Exiguitates botanicae; auctore Jos. Fr. Knaf, medico practico Commotovii in Bohemia.

(Schluss.)

X. Antirrhineae.

Veronica Frieseana Knaf: pedunculis axillaribus solitariis folium subaequantibus, fructiferis reflexis, *foliis late subrotundo-ovatis*, subcordatis, *serrato-crenatis*, *calycis sepalis oblongis aut lanceolato-oblongis*, *obtusis*, *demum reflexis*, *corollae partitione inferiore a lateralibus evidenter sejuncta*, *fauce tuboque ad medium usque circumcirca barbatis*, *staminibus immediate infra barbam in medio tubi insertis*, *capsula pilis patentibus brevibus densis eglandulosis et longioribus sparsioribusque glanduliferis obsita*, *transverse latiore*, *acute emarginata*, *venis elevatis reticulata*, *lobis turgidis*, *ad marginem subcompresso-carinatis.* ⊙ In agris Solano tuberoso cultis, marginibus agrorum et viarum, ruderatis. Im sogenannten alten See bei Kommotau. — Jun. — autumn. Ceterum planta major V. agresti et politâ, magnitudine fere aequat Veronicam Buxbaumii, saepe radicans ut haec, tota villosa, inter affines de regula maxime villosa, praecipue caulis undique et calycis sepala basin versus (villis articulatis eglandulosis, rarissime in superiore caulis parte paucissimis glanduliferis immixtis), hinc etiam subcanescens, calycis sepala valde inaequalia (binis multo latioribus obtusissimis), versus basin magis quam in affinibus attenuata, maximam latitudinem versus medium aut ultra medium tenentia, simpliciter ciliata (rarissime ciliis nonnullis glanduliferis), corolla major quam in V. agresti et

polita, coerulea (partitionibus lateralibus dilutius coeruleis, partitione inferiore adhuc magis dilute coerulea), intus transverse non purpureo-striata, calycem subaequans, stylus crassiusculus, brevis, capsulae dissepimento subduplo brevior, rectus, capsula profunde emarginata, ejus lobi non divaricati, 3—8 spermi, folia crassiuscula, subopaca, inter affines V. maxime rotundata, plurima aeque lata ac longa, magnitudine foliorum V. Buxbaumii.

Si cel. Fries, cel. Koch et cel. Rchbch. Veronicam opacam bene observarunt et sincere descripserunt, quod non assumere non possum, tum haec planta a me proposita, diu et sedulo observata, bona erit species, inter V. opacam Fr. et V. Buxbaumii Ten. inserenda! — Ab hac mea V. constanter differunt:

1. V. opaca Fr. secund. cel. Koch et cel. Rchbch.: calycis laciniis spathulatis, staminibus fauci insertis, capsula crispulo-pubescente nec glandulifera, loculis 3—5-spermis. Hanc speciem nec unquam vidi neque possideo; hinc etiam reliqua discrimina addere nequeo.

2. V. Buxbaumii Ten.: foliis profunde crenato-serratis, pedunculis superioribus folium superantibus, stylo longo, tenui, capsulae dissepimentum subaequante, calycis sepalis lanceolatis aut ovato-lanceolatis, subacutis, corolla calycem excedente, duplo triplove majore, fauce tuboque ad marginem fere usque circumcirca barbatis, staminibus immediate infra barbam proxime a margine insertis, capsula obtuse emarginata, pilis sparsis obsita, ad suturam valde compresso-carinata et acuta.

3. V. polita Fr.: foliis profunde serrato-crenatis, parvis, calycis sepalis late ovatis, basi fere subcordatis seque tegentibus, apice subacutis, capsulae maturae subadpressis nec reflexis, corollae partitionibus omnibus versus basin se tangentibus, fauce tuboque ad marginem fere usque circumcirca barbatis, staminibus immediate infra barbam proxime a margine insertis, capsula subrotunda non reticulata, pilis longioribus glanduliferis densis, paucissimis brevioribus eglandulosis intermixtis, obsita, lobis globoso-convexis.

4. V. agrestis L. demum: foliis oblongo-ovatis, longitudine foliorum latitudinem duplo superante, calycis sepalis ovato-lanceolatis, obtusiusculis, corollae partitionibus omnibus basin versus se tangentibus, fauce tuboque fere ad marginem usque circumcirca barbatis, staminibus immediate infra barbam proxime a margine insertis, capsula subrotunda, pilis longioribus glanduliferis sparsis, paucissimis brevibus eglandulosis intermixtis, obsita.

Liceat mihi, ut, quidquid adhuc de V. agresti, polita et Buxbaumii observavi, publice proponerem; fors hae observationes saepe saepiusque repetitae cum supra dictis conducent, ut, qui hucusque de specifitate V. politae et opacae dubitaverint, certiores reddantur, dum ipsi has Veronicas examinaverint.

1. V. agrestis L.: robustior quam V. polita sed de regula non altior, caulis interdum radicans, subvillosus, villis articulatis eglandulosis, in superiore caulis parte plerumque glanduliferis immixtis, folia nitidula, siccatione lutescentia, sparse et breviter pilosella, calycis sepala subaequalia aut bina parum latiora, basi brevissime attenuata (eorum maxima latitudine versus basin sita), basi extus margineque semper glanduloso-pilosa (pilis eglandulosis immixtis), capsulâ maturâ subdimidio longiora, demum reflexa, interdum etiam in pedunculis pilis eglandulosis paucissimi glanduliferi immixti, corolla tam parva quam in V. polita, magis autem concava, quam in affinibus, ejus partitio inferior semper alba, superior dilute coerulea, laterales adhuc dilutius coeruleae, aut tota corolla alba, intus striis purpureis transversis destituta, capsula inter affines acutissime et profunde emarginata, (lobis semper sibi maxime approximatis), pilis glandulosis obsita, demum venis elevatis reticulata, stylus rectus, crassiusculus, brevis, capsulae dissepimento subduplo brevior, lobos subaequans.

2. V. polita Fr.: gracillima inter affines, caulis interdum radicans, inter affines minime villosus, villis articulatis eglandulosis, folia inter affines V. minima, nitidula, siccatione sed vix in vivo intensius viridia quam in antecedente, pilis sparsis brevissimisque tecta, calycis sepala de regula inter affines V. brevissima, rarius capsulam maturam subdimidio superantia, verum basi latissima, seque invicem tegentia, subaequalia aut bina parum latiora, posteriora basi fere subcordata, bina angustiora basi brevissime attenuata, singula pilis brevissimis semper eglandulosis tecta, corollae partitio superior coerulea, venis obscurius coeruleis quam in affinibus picta, inferior dilute coerulea, minus dilute coeruleae laterales, partitio superior intus ad basin partis coloratae striâ purpureâ transversâ semper notata, plerumque et partitiones laterales, raro omnes partitiones illâ striâ purpureâ transversâ pictae sunt, ita, ut corolla intus ad basin partis coloratae annulo quasi purpureo sit cincta, capsula inter affines V. minime profunde emarginata, pilis glanduliferis densis paucissimisque brevissimis eglandulosis obsita, nullis venis elevatis reticulata, rarissime venis paucissimis obsoletis

instructa, stylus rectus, ob levem capsulae emarginaturam lobos capsulae semper excedens, capsulae dissepimento brevior, crassiusculus.

3. *V. Buxbaumii Ten.*: robustissima et maxima inter affines, caulis semper et multum radicans, plus minus villosus (villis articulatis eglandulosis), folia nitidula intense viridia, pilis sparsis brevibusque tecta, pedunculi inter affines V. longissimi, calycis sepala subaequalia aut bina subangustiora, basi brevissime attenuata (eorum latitudine maxima basin versus sita) villisque articulatis ceterum pilis brevissimis eglandulosis tecta, demum reflexa, corolla duplo triplove major quam in affinibus, calyçem excedens, ejus partitiones basi se tangentes, partitio superior dilute coerulea, laterales minus dilute coeruleae, singulae striis purpureis transversis destitutae, capsula profunde emarginata, pilis sparsioribus glanduliferis et paucissimis brevissimisque eglandulosis tecta, stylus ad capsulae lobum inclinatus. — Ceterum folia in omnibus V. speciebus hucce memoratis plus minus rugulosa.

Ex his persuasum habeo, has species a me adductas vel solum ex foliis vel tantum ex calycibus vel unice ex corollis vel solummodo ex capsulis facile dignosci, ex his autem omnibus simul earum partibus nunquam confundi posse!

XI. Chenopodiaceae.

1. *Chenopodium opulifolium Schrad.* Ad muros, sepes, vias, in ruderatis. Häufig in und bei Kommotau.

2. *Blitum bonus Henricus Meyer.* variat:

β. *dentatus Knaf:* 'foliis grosse angulato- aut sinuato dentatis. Ad fosas, vias, muros, in ruderatis. In und bei Kommotau.

3. *Blitum glaucum Koch.* interdum praecipue in locis inundatis ex secunda satione autumno procrescit; haec planta serotina facile decipit; ejus enim exemplaria humillima sunt et prostrata, folia paucissima integerrima aut subintegerrima, carnosula, suprema spicam terminalem plerumque longe superantia, parum aut non glauca, spicae brevissimae, capitatae aut subcapitatae. Hanc formam olim misi ad amicos sub nomine *Orthospori Kochii mihi*, nunc qua varietatem *Bliti glauci Koch*, β. *pumilum mihi*, propono.

4. *Atriplex laciniata L.* ad vias, muros, domos. Häufig bei Chudenic am Ufer der Eger saaz. Kr.

5. *A. rosea L.* ad domos, muros, ripas, in ruderatis. Häufig in Kommotau.

XII. Cupuliferae.

Castanea vulgaris Lam. Prope Commotovium frequenter colitur amatque prae primis fundum oxydo ferri (Eisenocher) impraegnatum. In der Umgebung der Alaunhütte nächst Kommotau, wo an einer Stelle ein Kastanienwald von mehr als 100 Stämmen, darunter mehr als hundertjährige von grossem Umfange sich befinden, herangezogen ist.

XIII. Cyperaceae.

1. *Carex Buxbaumii Wahlenb.* In pratis paludosis turfosis. Ziemlich häufig bei Kommotau und Sporitz. Auch bei Rothenhaus fand sie Hr. Ant. Roth.

2. *C. pilulifera L.* In pratis paludosis turfosis cum antecedente sed frequentior.

Obs. In synops. fl. g. et h. cel. Koch. ed. 2. p. 276. diagnosis hujus Caricis errorem continet; ibidem enim legitur: „fructibus subgloboso-ovatis" — et ponendum est: „fructibus subgloboso-*oboratis*."

Commotovii mense Nov. 1845.

Versuche und Beobachtungen über die Stockfäule der Kartoffeln zu Erlangen, als Beitrag zu der Frage über die Bedeutung des Pilzes *Fusisporium Solani* und den Unterschied der trockenen und nassen Fäule; von Dr. Adalbert Küttlinger.

Im Winter $18\frac{44}{45}$ kam in Erlangen sehr häufig in Kellern die unter dem Namen der trocknen Stockfäule bekannte und besonders von Hrn. Hofrath v. Martius sehr ausführlich beschriebene Krankheit der Kartoffel vor, welche sich durch allmähliges Einschrumpfen und Erhärten der Knollen, so wie durch den die ganze Kartoffel durchdringenden Pilz *Fusispor. Solani* characterisirte.

Da auffallender Weise die grössere Anzahl der erkrankten solche waren, die bei der Ernte Verletzungen durch die Haue (oder Forhde) erhalten hatten, so nahm ich an, dass dergleichen Beschädigungen vielleicht ein begünstigender Moment für die leichtere Weiterverbreitung der Krankheit seyn möchten und brachte dess-

halb, um mich über die Ansteckungsfähigkeit zu überzeugen, gesunde Kartoffel mit kranken auf verschiedene Weise zusammen:

1) Schnitt ich die gesunde Kartoffel in der Mitte durch und legte sie mit der kranken so zusammen, dass die ganze innere Fläche mit der vom Pilz bedeckten Oberfläche der kranken in enger Berührung blieb;
2) machte ich ähnliche Einschnitte, wie sie bei den durch die Haue verletzten bereits kranken Knollen vorkamen und strich Pilzsporen in die Wunde, impfte sie also — oder
3) ich unterliess letzteres und legte sie bloss einfach verwundet unter die kranken. Endlich
4) bestrich ich die Schale ganz unversehrter Kartoffel mit dem *Fusisporium*.

Im ersten Falle bildete sich die Ansteckung am schnellsten. Schon nach 48 Stunden zeigten sich inficirte Stellen, nach und nach wurde die ganze Stärkmehlfläche immer dunkler graubräunlich und diese characteristische Entfärbung drang immer tiefer hinein, bis sich endlich nach Verlauf mehrerer Wochen auch unter der Schale die eigentlichen warzenartigen aus den Sporen des Pilzes bestehenden Hervorragungen zeigten.

Die geimpften zeigten durchschnittlich nach 8 Tagen eine deutliche Infection.

Nach 14 Tagen bis 3 Wochen waren auch die bloss einfach angeschnittenen und unter die kranken Kartoffeln gelegten angegriffen.

Beim Durchschneiden beider zu verschiedenen Zeiten konnte man deutlich das allmählige Fortwuchern der Krankheit (resp. des Pilzes) beobachten.

Unter den unversehrt beigemengten aber mit den Sporen bestrichenen Kartoffeln war nach einem Monat nur eine einzige angesteckt. Die Oberfläche der afficirten Stelle war runzelig und zu einer Telle eingeschrumpft. Beim Durchschnitt zeigte erst der 8te Theil der Knolle die characteristische Entfärbung. — Alle übrigen waren nicht angesteckt, auch konnte ich durch fortgesetzte Versuche keine Ansteckung mehr erzielen.

Bei allen einmal angesteckten Kartoffeln betrug der Zeitraum von der Infection bis zur vollkommenen Durchdringung des Pilzes und der Entwicklung der Sporen auf der ganzen Oberfläche durchschnittlich 4—6 Wochen.

Am meisten Ansteckungsfähigkeit besassen Kartoffeln, deren

Pilz sehr schön entwickelt war, ohne dass die Trockenheit und Härte schon sehr überhand genommen hatte. Je mehr diess geschah, um so mehr nahm die Ansteckungsfähigkeit ab.

Der vergangene Winter gab mir von Neuem Gelegenheit zur Fortsetzung der fraglichen Versuche, indem sich in meinem eignen Keller die trockne und nasse Fäule zu gleicher Zeit eingefunden hatte.

Erstere hatte sich Anfangs Octobers v. J. in der Umgegend von Erlangen, aber glücklicher Weise sehr vereinzelt und besonders in thonigen feuchten Feldern gezeigt, erreichte bloss den Anfang des zweiten Stadiums (Krause) und sistirte sogleich beim Trockenlegen der kranken Kartoffel.

Die Resultate der künstlichen Ansteckung waren im Ganzen dieselben, wie im vorigen Jahre. Nur um die selbstständige Entwicklung des Pilzes zu beobachten, wurden die eingeimpften gesunden Kartoffeln ganz besonders gelegt und es ergab sich, dass kalt und trocken gehaltene Kartoffeln erst nach 5 Wochen auf den Umfang eines Guldenstücks und in die Tiefe von 3—4 Linien vom Pilz durchdrungen waren, während das fleissige Befeuchten in etwas wärmerer Temperatur schon nach 14 Tagen denselben Fortschritt der Krankheit bewirkt hatte.

Um nun aber zur Gewissheit zu gelangen, ob sich nicht das *Fusisporium Solani* auch ohne Einimpfung und ohne Berührung mit kranken Kartoffeln bei ganz gesunden durch künstlich erregten Faulungsprocess entwickeln könne, machte ich gleiche Einschnitte, legte sie in einem Kästchen verdeckt und dicht zusammen und hielt sie beständig feucht, besonders die verwundeten Stellen. Nach Verlauf eines Monats waren die Resultate dreierlei.

Die einen hatten der Fäulniss gänzlich getrotzt, andere zeigten hie und da auf der Schnittfläche braune angegriffene Flecke und durch das Mikroskop entdeckte man daselbst neben theilweiser Zerstörung des Zellgewebes und rissigen eingeschrumpften Stärkmehlkörnern auch Pilzfäden von unbestimmbarem Character; bei den dritten endlich sah man ausser braunen Flecken auch bläuliche, und unter dem Mikroskop die Pilzsporen des *Fusisporium* vollkommen entwickelt *)

---

*) Da ich diese Versuche in demselben Locale anstellte, wo ich auch die kranken Kartoffeln, wenn gleich in besondern Kästchen und getrennt von diesen, aufbewahrte, so möchten vielleicht doch rücksichtlich des dritten

Das weitere Eindringen der Pilzfäden inficirter Kartoffeln konnte man unter dem Mikroskop genau bis zu der Linie verfolgen, wo die kranke dunkle Färbung der Substanz an die gesunde helle gränzte. Ein Hineinragen der Pilzfäden in letztere beobachtete ich eben so wenig wie Hr. Prof. Schauer,*) wiewohl diess schon a priore nicht zu erwarten war, da auf einem organischen Körper das Wachsthum eines Pilzes ohne wenigstens einigermassen vorausgegangener chemischer Zersetzung nicht wohl vorkommen wird.

Bei der im October v. J. aufgetretenen nassen Fäule fand sich in der Regel kein Pilz vor, nur einmal sah ich in der übelriechenden klebrig-breiigen Masse unter dem Mikroskop einige Pilzfäden. Doch war wegen ihrer unvollkommenen Entwicklung die Art nicht zu bestimmen. Nasse Fäule im ersten Stadium und trockne mit vollkommen ausgebildetem *Fusisporium* hatten in einigen Fällen ein und dieselbe Kartoffel zugleich befallen. Aehnliches beobachtete meines Wissens schon Ehrenberg.

Um die Möglichkeit der Fortpflanzung des *Fusisporium* auf andern Gewächsen zu erproben, impfte ich rothe Rüben, die Erdkohlrabi und den Apfel und suchte das Wachsen des Pilzes durch Feuchthalten zu unterstützen. Es entwickelten sich besonders beim Apfel zwar andere Schimmelarten, aber kein *Fusisporium Solani.*

Bei der mikroskopischen Untersuchung fauler Aepfel konnten keineswegs der Behauptung des Hrn. Prof. Mayer in Bonn**) zu Folge dieselben Pilzfäden, wie sie in der Kartoffel vorkommen, wahrgenommen werden, aber wohl eine Art *Penicillium*,***) dessen Fäden auch nach innen drangen, und Conglomerate von Kügelchen verschiedener Grösse. Dieselben hatten allerdings viel Aehnlichkeit mit der molekulösen Masse *gelbbrauner Kügelchen*, auf denen

---

Falls Sporen der kranken auf irgend eine Weise eingedrungen seyn. Ich habe daher das Experiment in einem entfernten Orte mit möglichster Vorsicht erneuert und gedenke nach öfterer Wiederholung die Resultate noch nachträglich mitzutheilen.

*) Die Stockfäule der Kartoffeln. Ein Vortrag von D. J. C. Schauer etc, Anclam und Swinemünde 1846.

**) Froriep's n. Notiz. Nro. 12. des 37ten Bandes. Febr. 1846.

***) Vergl. Corda's Anleitung zum Studium der Mycologie, die Familie der Aspergillinen und die Botrytidineen in Nees von Esenbeck's System der Pilze. Bonn 1837.

ich bei der Katoffel eben so wie auf schon rissig gewordenen Stärkmehlkörnern Pilzfäden aufsitzen sah und die ich in Uebereinstimmung mit Mayer nicht für einen schon ausgebildeten Pilz *Protomyces*, von dessen Existenz ich mich überhaupt nicht überzeugen konnte, sondern für Producte der Zersetzung des Zellgewebes halte, in denen die Pilzfäden Wurzel schlugen.

Aus obigen Versuchen und Beobachtungen ergibt sich nun, dass das *Fusisporium Sol.* der kranken Kartoffel eigenthümlich ist, in welcher es von allen übrigen Pilzen am constantesten vorgefunden wird und sich sehr leicht fortpflanzt, während es auf andern Pflanzen-Organismen nicht vorkommt. Es gibt die sicherste Diagnose zwischen nasser und trockner Stockfäule.

Mögen auch die ursächlichen Bedingungen beider Formen der Stockfäule dieselben seyn, wie Zersetzung der Säfte durch tellurische Einflüsse (Schauer), so unterstützt doch der Pilz unstreitig besonders im Keller die Fortpflanzung der Trockenfäule bedeutend und bewirkt im Gegensatze zur nassen Fäule den mehr chronischen Verlauf der erstern, welche sich in Erlangen bereits seit mehreren Jahren oft vereinzelter, oft ausgebreiteter gezeigt und erhalten hat.

Erlangen, den 22. April 1846.

Bulletins de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Tome XI. 2me Partie. 1846. Tome XII. 1re Partie. Bruxelles, 1844, 1845. 8.

Wir finden hier zunächst die Fortsetzung der *Enumeratio synoptica plantarum phanerogamicarum ab* Henrico Galeotti *in regionibus mexicanis collectarum, auctoribus* M. Martens et H. Galeotti, worin folgende Familien und Gattungen, deren neue Arten wir in Klammern namentlich aufführen, an die Reihe kommen: *Labiatae. Marsypianthes Mart.* 1 Art (secundiflora). *Hyptis Jacq.* 11 A., (punctata, macrocephala, parviflora, rhomboidea, excelsa, aspera, nitida). *Mentha L.* 2 A. (mexicana). *Cunila L.* 1 A. (stachyoides). *Majorana Mönch.* 1 A. (mexicana). *Prunella L.* 1 A. *Scutellaria L.* 2 A. *Perilomia HBK.* 1 A. *Stachys L.* 9 A. (Galeottii, parvifolia, repens, excelsa, pilosissima). *Lepechinia Willd.* 1 A. *Dekinia* gen. nov. (in honorem cl. Dekin, qui florulam Bruxellensem anno 1814 edidit). Cal. inflato-campanulatus 15-ner-

vius subbilabiatus, labio superiori bifido, inferiori trifido, laciniis omnibus lineari-subulatis aristatis subaequalibus, fauce intus nuda; corolla calyce parum longior tubo intus nudo, limbi bilabiati labio superiori recto lato emarginato-bifido, labio inferiori trilobo, lobo medio lato crenato; stamina 4 subaequalia subexserta, filamenta glabra, antherae approximatae loculis parallelis, stylus glaber apice aequaliter bifidus; achaenia laevia subtrigona. Genus affine *Lepechiniae*, sed lobo corollae inferiori caeterisque notis diversum. Nur 1 A.: *D. coccinea*. *Marrubium* 1 A. — *Verbenaceae*. *Lippia L.* 6 A.. (strigulosa). *Aloysia Orteg.* 1 A. (floribunda.) *Verbena L.* 12 A. (setosa, hirsuta, affinis, teucriifolia, mollis, rhinanthifolia, longifolia, paucifolià). *Stachytarpheta Vahl.* 2 A. *Priva Adans.* 2 A. (trachelioides, lamiifolia). *Lantana L.* 8 A. (velutina, bracteosa, hirsuta, origanóides). *Tamonea Aubl.* 1 A. *Hosta Jacq.* 1 A. *Citharexylon L.* 3 A. (affine). *Duranta L.* 1 A. *Petrea L.* 2 A. (ovata). — *Cordiaceae*. *Cordia L.* 9 A. (foliosa, cana, brevispicata). — *Asperifoliae*. *Ehretia L.* 1 A. *Tournefortia L.* 5 A. (capitata, elliptica, asperrima, densiflora, acutiflora). *Messerschmidia L.* 3 A. (chrysantha, candida). *Heliotropium L.* 8 A. (rupestre, rugosum, oblongifolium). *Tiaridium Lehm.* 1 A. *Onosma L.* 1 A. *Lithospermum L.* 6 A. (spathulatum, discolor, linifolium). *Amsinckia Lehm.* 1 A. (mexicana). *Macromeria Don.* 3 A. (hispida). *Cynoglossum L.* 1 A. — *Solanaceae*. *Nicotiana L.* 2 A. (obtusifolia). *Nectouxia HBK.* 1 A. *Datura L.* 2 A. *Physalis L.* 7 A. (laevigata, hirsuta, pedunculata, glabra. *Sarracha Ruiz. Pav.* 6 A. (geniculata). *Solanum L.* 31 A. (nigricans, divaricatum, pilosiusculum, lucidum, dichotomum, pilosissimum, quadriflorum, nigrescens, squamulosum, ciliolatum, floccosum, densiflorum, geminiflorum, obtusilobum, aculeolatum, propinquum, macranthum). *Lycopersicum Tournef.* 1 A. *Juanulloa Ad. Brongn.* 1 A. *Lycium L.* 10 A. *Acnistus Schott.* 1 A. *Cestrum L.* 6 A. (lanatum, nitidum, propinquum). *Habrothamnus Endl.* 4 A. (paniculatus).

Ausserdem findet sich noch eine Bemerkung *über die Absorption der metallischen Gifte durch die Pflanzen* von Hr. Louyet, worin die auch von Andern schon angeführte Thatsache, dass der Arsenik nicht in das Gewebe der Pflanzen übergehe, durch wiederholte Versuche bestätigt wird. 200 Grammen Weizenkörner und 207 Grammen Kelchspelzen dieser Getreideart, welche auf einem sehr arsenikhaltigen, mit Pferdemist gedüngten und mit gefaultem Urin begossenen Boden erzogen worden waren, lieferten nach

sorgfältiger Verkohlung bei der bekannten Behandlung im Marsh'schen Apparate keine Spur metallischen Arseniks. Hr. Martens erinnert hiebei an seine frühere Beobachtung, dass, wenn ein Boden so viel Arsenik enthält, um den Tod der darauf wachsenden Pflanzen herbeizuführen, letztere demungeachtet weder im Stengel noch in den Blättern die mindeste Spur von Arsenik zeigen, so dass das Gift nicht einmal in die Wurzelzasern überzugehen scheint, und die Pflanze ohne Zweifel nur in Folge der Zerstörung dieser Zasern abstirbt.

Folgende, schon früher gestellte, aber bisher noch nicht gelöste botanische Preisaufgaben werden neuerdings ausgeschrieben: 1) eine Auseinandersetzung und Besprechung der Arbeiten und neuen Ansichten der Physiologen und Chemiker über die Düngungsmittel und das Assimilationsvermögen der Pflanzen, verbunden mit einer Angabe der Mittel, wodurch der Ertrag unserer Ackerbauproducte erhöht werden könnte. Die Arbeit soll mit Versuchen belegt seyn. 2) Eine Uebersicht der Bildung, Entwicklung und der Verrichtungen der Wurzeln in den grossen Klassen der Vegetabilien, und selbst in den wichtigsten Pflanzenfamilien, wobei auch die practischen Anwendungen berührt werden sollen, zu welchen die Beobachtungen oder Entdeckungen des Verf. führen dürften. Der Preis für jede dieser Aufgaben ist eine goldene Medaille im Werthe von 600 Franken. Die Abhandlungen müssen leserlich geschrieben, in lateinischer, französischer, oder flammändischer Sprache abgefasst seyn, und vor dem 1. Februar 1847 portofrei an den beständigen Secretär der Akademie, Hrn. Quetelet, eingesandt werden.

F.

Annales de la société royale d'agriculture et de botanique de Gand; Journal d'horticulture et des sciences accessoires, redigé par Charles Moeren. Nro. 1—12. 1845.

Monatlich erscheint ein Heft dieser Zeitschrift, welches mit 3—4 Abbildungen neuer oder seltner Pflanzen geschmückt ist. Ihre Aufgabe scheint einerseits Förderung der Gartenbaukunst in Belgien, andererseits aber auch, den reichen Inhalt der belgischen Gärten bekannt zu machen. Sie verfolgt daher ähnliche Zwecke,

wie das Bot. Register und Bot. Magazine in England. Ausser den Abbildungen und dem dazu gehörigen Texte, der die Systematik, Vaterland, Culturmethode behandelt, enthält jedes Heft noch grössere und kleinere Aufsätze, die sich meist auf Gartencultur beziehen, Auszüge aus anderen Werken oder Zeitschriften, bibliographische Notizen und Berichte über Blumenausstellungen. Sie möchte auch unter den deutschen Blumenfreunden Beifall finden, da bei uns derartige Schriften nicht im Ueberflusse vorhanden sind. Ref. hebt einiges, was der Mittheilung werth erscheint, und nicht strenge dem Gebiet der Gartenbaukunde angehört, aus.

Durch alle Hefte läuft eine Abhandlung Morren's, die Grundsätze des Gartenbaues enthaltend, in welcher er von dem Einflusse des Lichtes auf die Pflanzen spricht. Unter den abgebildeten Pflanzen sind mehrere neue Arten, grösstentheils von Morren beschrieben, und eine neue Gattung. Einige der als neu beschriebenen Arten gehören bereits bekannten an, so *Oncidium gallopavinum Morren* t. 1 zu *O. spilopterum Lindl.*, *Maxillaria Heynderycxii Morren* t. 9. zu *Lycaste gigantea Lindl. Cattleya Papeiansiana Morren* t. 5. gehört nach Lindley zu den Varietäten von *C. Loddigesii.* Sie stammt aus Brasilien. Neu sind hingegen *Odontoglossum membranaceum Morren* t. 10. mit *O. Cervantesii Lindl.* verwandt, aus Mexico; *Microchilus pictus Morren* t. 18., eine sehr niedliche Orchidee von der Insel Trinidad; die weissen mit einem braunen Fleck versehenen Blüthen stehen in einer Aehre; die Blätter, gewöhnlich zu drei auf dem Boden angedrückt, längs der Venen mit silberglänzenden Streifen auf graugrünem Grunde gezeichnet. Da der Gattungscharacter von Morren vervollständigt ist, theilt ihn Ref. mit: Perigonii subringentis fololia exteriora lateralia lanceolata, patentia, supremum cum interioribus applicatis in fornicem ovatum, apice trilobum, connatum. Labellum horizontale, basi angustum, in calcar elongatum, ovario parallelum productum, apice dilatatum bilobum. Columna semiteres, apice triloba. Anthera cordiformis, bilocularis. Pollinia duo obsolete trigona, medio sulcata, caudicula filiformis, glandula lanceolata, apice libero attenuata.

Neu sind ferner *Griffinia Liboniana Morren* tab. 13. aus Brasilien, *Aeschynanthus Boschianus Vriese* t. 39. aus Java und *Gaultiera longiflora Morren* t. 43. mit *G. bracteata Don* verwandt, angeblich aus Mexico.

Das niedliche *Tropaeolum azureum Miers.*, auf t. 32. abgebildet, erhebt Morren zu einer eigenen Gattung *Rixea* nach dem

Belgier Josse Rixe genannt. Der Character ist: Calyx viridis quinquefidus, subregularis, basi in calcar breve producto; corollae petala quinque medio calyci inserta ejusdem laciniis alterna, brevissime unguiculata, aequalia, biloba, aestivatione plicata; sub anthesi plana, calycem multum superantia. Stamina octo, hypogyna, corolla inclusa, filamenta inaequilonga, sinuata, brevia; antherae introrsae, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium sessile, trilobum, triloculare; ovula in loculis solitaria, ex anguli centralis apice pendula, anatropa. Stylus terminalis, obsolete triqueter; stigma trifidum. (Fructus tricoccus. Semina et embryo ut in Tropaeolo?).

Ausserdem sind noch eine nicht geringe Zahl von Bastarden und Varietäten von *Rhododendron*, *Calceolaria*, *Camellia*, *Correa*, *Gladiolus* etc. abgebildet, so wie einige bereits länger bekannte Pflanzen, unter ihnen Copien, z. B. *Utricularia Humboldtii Schousb.* Noch erwähnt Ref. der Synonymie einiger Arten von *Clerodendron.* Das *Cl. speciosissimum Parton* gehört nach Morren nicht zu *Cl. fallax Lindl.*, sondern zu *Cl. squamatum Vahl*; zu *Cl. infortunatum L.* müssen *Cl. vestitum* und *depauperatum Wallr.* gezogen werden. *Cl. infortunatum Denst.* ist *Cl. villosum Bl.*, *Cl. infortunatum Willd.* ist *Cl. viscosum Vent.*

Unter den kleineren Mittheilungen befindet sich eine Notiz über die Methode, die Kartoffel als Winterfrucht zu cultiviren, welche auch für Deutschland in Vorschlag gebracht wurde, obwohl sie kaum in allen Gegenden anwendbar seyn möchte; Ref. theilt sie indess kurz mit. Die Kartoffeln werden gegen Ende November in ein gedüngtes Feld nicht tiefer als sonst gelegt, und es sollen nur Knollen von der Ernte des vorausgehenden Jahres genommen werden. Die Ernte kann etwa im Mai stattfinden. Eine Notiz bezieht sich auf *Botrytis devastatrix*, jenen Pilz, welchen Morren für die Ursache der in Belgien erschienenen Kartoffelkrankheit hält, und welchen Montagne *Botrytis defectans* nannte. Er bricht stets auf der Unterseite der Blätter hervor, besteht aus zarten, dichotomen Fäden, welche an der Spitze die Sporidien tragen; diese Sporidien sind im Verhältniss zu jenen andern Arten dieser Gattung ziemlich gross, beinahe eiförmig mit zwei einander entgegengesetzten Vorragungen, mit deren einer sie an dem Faden angeheftet sind, bei der Reife jedoch leicht abfallen. Beide Notizen rühren von Morren her, welcher auch den grössten Theil der übrigen Aufsätze lieferte.

Die Ausstattung ist sehr schön; die Abbildungen möchten den englischen gleichstehen, aber hinter den deutschen zurückbleiben. Würden genaue Analysen gegeben, so würde diess beitragen, den Werth der Zeitschrift zu erhöhen.

S.

Edwards's Botanical Register or ornamental flower garden etc. by Dr. John Lindley. Nro. 1—3. 1846.

Die ersten Hefte des laufenden Jahres enthalten manches Neue, dessen Mittheilung nicht länger verzögert werden soll.

Aus der Familie der Acanthaceen ist auf tab. 12. eine Art der neuen Gattung *Lankesteria Lindl.* abgebildet. Es sind bereits zwei Arten dieser mit *Eranthemum* verwandten Gattung bekannt, *L. parviflora Lindl.*, die abgebildete, und *L. longifolia Lindl.*, beide von der Westküste Africa's. Der Gattungscharacter ist: Spicae breves, imbricatae, axillares. Calyx 5 phyllus, aequalis, bibracteatus. Corolla tubo gracili, limbo secundo quinquepartito. Stamina duo, sterilibus nullis, semiexserta; antherae biloculares, muticae. Stigma simplex, capitatum. Capsula pedicellata., loculicido-bivalvis, abortu disperma. Semina tenuia plana, pilis obsure spiraliter striatis tecta et marginata, retinaculis uncinatis subtensa.

Von neuen oder in grössern systematischen Werken nicht erwähnten Arten sind abgebildet: *Buddleia Lindleyana Fortune*, t. 4., aus China (Insel Schusan); *Abelia rupestris Lindl.* t. 8. aus Ostindien, durch dichotome Blüthenstiele, 5 Kelchblätter und den Mangel des Involucrums ausgezeichnet. Sieben Arten diser Gattung sind bekannt, welche alle dem östlichen Asien angehören; davon fallen *A. chinensis*, *uniflora* und *biflora* auf China, *A triflora* und *rupestris* auf Ostindien, *A. serrata* und *spathulata* auf Japan. Ferner *Paeonia Wittmanniana Hartwiss* t. 9., eine *gelb*-blühende Paeonia aus Abchasien durch Grafen Woronzoff von Hartwiss in Nikita in der Krim gesammelt, welcher sie der Gartenbaugesellschaft mittheilte. *Dendrobium Dalhousieanum Parton* t. 10., *D. aduncum Wallich.* t. 15., beide aus Ostindien, erstere eine ausgezeichnet schöne Art mit zwei blutrothen Flecken auf jeder Seite der Lippe.

S.

Die botanischen Werke im Verlag von C. B. Polet in Leipzig: 1) Winkler's getreue Abbildungen der officinellen Gewächse; 2) Linke's Deutschlands Flora.

Es werden in neuerer Zeit allenthalben Einladungen zur Subscription auf obengenannte Werke verbreitet, welche dieselben auf eine im höchsten Maasse marktschreierische Ar aufdringen. Sollte daher nicht schon dieses Benehmen zurückschrecken, und demohngeachtet Manche durch dieses widerwärtige Selbstlob sich zur Anschaffung eines dieser Werke entschliessen, so ist es wenigstens Nächsten-Pflicht zu rathen, ihr gutes Geld zu etwas Besserem zu sparen und sich zu hüten, ihren Namen zur Subscriptionsliste herzugeben, weil dieselbe gedruckt werden soll und mancher ehrenwerthe Name dastünde in der Reihe derer, die sich durch jene ganz schlechten Machwerke haben anführen lassen. Nehmen wir zuerst die Ankündigung „Ed. Winkler's getreue Abbildungen", so wird überall hervorgehoben, „dass nur durch gute naturgetreue Abbildungen das gründliche Studium in der Botanik erleichtert werden kann," „selbst s. g. Herbarien können sehr häufig gute Abbildungen nicht ersetzen"!!, dass die vorliegenden „bei naturgetreuester und zugleich der elegantesten Ausführung einen bisher unerhört billigen Preis haben," „nämlich jedesmal 5 bis 6 prachtvoll illuminirte Pflanzen zu 6 gr. od. 27 kr." und „so etwas nie wieder geboten werden dürfte," dass dieses „zum gründlichen Studium der Botanik unentbehrliche Werk" Niemand anzuschaffen versäumen wird, und dass man endlich zur Belohnung noch ein Werk desselben Verfassers zu 3 Thlr. Werth geschenkt darein erhält.

Abgesehen von dem schmählichen Missbrauch der ehrenhaften Wörter „getreu", was z. B. dem Hayne'schen Werke mit Recht zukommt, „prachtvoll illuminirt" „gründliches Studium" u. s. w. so zeigt die eigene Ansicht der Sache auf den ersten Blick, dass jenes zu verstehen und zu übersetzen sey in „nicht einmal getreu, sondern ohne Verstand copirt", so dass der grösste Unsinn entsteht und ein bilderbogenmässiges, etwa durch Patronen mit Farben angestrichenes Machwerk sich darstellt. Dazu kommt, dass die Ankündigung auf 40 Hefte lautet, nun aber schon 50 vorliegen, und

wohl noch 4 nachfolgen, so dass der Preis nahe zu 25 Gulden beträgt, eine Summe, um welche man wohl keine 270 gute Abbildungen, aber ein anderes tüchtiges Werk anschaffen kann.

Linke's *Deutschlands Flora* ist noch viel viel schlechter, da kommt gar „von diesem botanischen Nationalwerk eine fein illuminirte Abbildung auf kaum 4 Pfennige zu stehen.“ So viel ist allerdings anzuerkennen: wie sich in der Anzeige jenes „prachtvoll“ zu diesem „fein illuminirt“ verhält, so verhält sich unser Prädicat für jenes zu diesem. „Es ist als ein erneuerter und verbesserter Schkuhr anzusehen!“ Das ist doch empörend, solche ehrenwerthe Namen so herunter zu ziehen! Das ganze Werk besteht in lauter ganz schlechten Copien aus Sturm's Flora, Reichenbach's und Schkuhr's Werken. Diess sind die besondern Umstände, welche in den Stand setzen, „ein solches Werk herzustellen,“ nämlich Andern ihre Sachen nehmen, ohne sie zu fragen und sie für eigene ausgeben. Wie heisst man diess sonst?

In's Einzelne näher einzugehen ist der Tinte nicht werth, denn ein Blick genügt, zurückzuschrecken. Diess soll hiemit auch entfernt keine Kritik seyn, denn die Sache ist unter aller Kritik, d. h. in Bezug auf die Wissenschaft, es ist nur eine Warnung für diejenigen, welche auf die Anzeige hin sich zum Ankauf entschliessen möchten.

A. F.

Kleinere Mittheilungen.

Zur Prüfung der Theorie von Hirschfeld, dass der Salpeter die Bildung der vegetabilisch animalischen Substanz im Getreide bewirke, und dass man daher bei Behandlung des Düngers und Ackers besonders auf Erzeugung von Salpeter Rücksicht nehmen müsse (vergl. Flora 1845. S. 285.), sind im verwichenen Jahre praktische Versuche auf offenem Felde an den vier Haupt-Getreide-Arten sowohl mit salpetersaurem Natron, als mit salpetersaurem Kali angestellt worden. Die Ergebnisse derselben wurden einer Versammlung von Landwirthen vorgelegt, welche von dem günstigen Erfolge in hohem Grade überrascht war. Da nun Chili- oder Südsee-Salpeter jetzt ungefähr eben so viel kostet als Guano, aber viel mehr leistet als Düngmaterial, so wird sich der unmittelbare Gebrauch desselben vortheilhaft herausstellen. (Hamburger Correspondent 1845. No. 163.)

FLORA.

№ 21.

Regensburg. 7. Juni. 1846.

Ueber den Einfluss eines natürlichen Systems der Physiologie und Morphologie der Pflanzen auf die systematische Feststellung der Gattungen und Arten. Von Dr. C. H. Schultz Schultzenstein, Prof. ord. an der Universität in Berlin.

Das Studium der Systemkunde oder vielmehr das Studium der Species, deren Nomenclatur und Synonymie wird in der jetzigen Botanik sehr unabhängig von dem Studium der Physiologie und Morphologie betrieben. Letztere Disciplinen sind von dem, was man Botanik studiren nennt, zu sehr ausgeschlossen; man studirt Systemkunde (Arten und Gattungen) für sich, und Physiologie auch für sich; es sind nur diejenigen gewöhnt, sich Botaniker zu nennen, die recht viel Namen und Species im Gedächtniss haben, wobei die Kenntniss der physiologischen Bildungsgesetze der Species ganz in den Hintergrund tritt. Man folgt bei der Bildung der Species nicht sowohl bestimmten physiologischen und morphologischen Gesetzen, als vielmehr dem Gutdünken, dem praktischen Takt oder doch ganz zufälligen und willkührlichen Gründen. Nichts desto weniger aber sind die auf diese Art gebildeten Species doch das eigentliche Material und die Grundlagen der botanischen Wissenschaft. Es leuchtet ein, dass die (systematische) Botanik auf diese Art sehr unsichere Grundlagen hat, deren Unzuverlässigkeit sich auch in dem unendlichen Streit über Speciesnamen, Species und Synonyme hinreichend kund gibt. Man sagt

nicht zu viel, wenn man behauptet, dass der grösste Theil der wissenschaftlichen Bewegung in der Botanik noch immer in dem Streit über zweifelhafte Species und Synonyme besteht. Die grosse Mangelhaftigkeit, ja Oberflächlichkeit der Botanik in diesem Betracht kann sich schon dem praktischen Gefühl auch gar nicht mehr verbergen, und es ist nur der anziehende Eindruck der Pflanzenwelt auf das Gemüth, was der Botanik immer neue Liebhaber zuwendet. Inzwischen bleibt auf diese Art eben das ganze Interesse für die Botanik mehr eine gemüthliche Liebhaberei, auf deren Stufe dann bei sehr Vielen die botanischen Studien stehen bleiben. Die Botanik im Grossen und Ganzen ist so mehr eine sinnliche und Gedächtniss-Sache, sie ist mehr ästhetisch als wissenschaftlich. Man pflegt zwar eine ästhetische Botanik, z. B. für Damen, noch besonders zu unterscheiden; allein die ganze Wissenschaft steht in der That nur auf dieser Stufe der ästhetischen Botanik, so lange sie wesentlich in empirischer Kenntniss der Arten, ihrer Namen und Synonyme besteht. Bei der grossen Menge von Pflanzenarten, die es gibt, erhält zwar diese Kenntniss einen scheinbaren Reichthum, und oft genug tritt uns ein selbstgenügsames Prahlen eines mit Specieskenntniss und Namen wohlgepfropften Botanikers entgegen; man bewundert diese grosse Gelehrsamkeit, dass sich Jemand so viele Speciesdiagnosen, so viele Pflanzennamen aus allen Welttheilen auswendig gelernt hat, und nennt diesen einen grossen Botaniker, aber er ist nur ein ästhetischer Botaniker, dessen Wissenschaft sich von der Botanik für Damen höchstens quantitativ, d. h. dadurch unterscheidet, dass ein Botaniker von Profession sich mehr Namen und Merkmale (Diagnosen) auswendig lernt, als etwa die sonstigen Liebhaber der Botanik. Wir läugnen nicht, dass diese sinnliche, ästhetische Botannik auch zur Wissenschaft gehört; nur liegt ein Fehler darin, wenn sich die Wissenschaft auf dieser Stufe abschliesst und nicht zu weiterer geistiger Durchdringung übergeht. Dieser Fehler tritt um so mehr vor Augen, als die bloss sinnliche Species- und Diagnosen-Kenntniss in's Unendliche geht, so dass sie Niemand für das ganze Pflanzenreich zu vollenden im Stande ist, wenn er es auch wollte. Es gibt vielleicht hunderttausend Pflanzenarten, und dabei rühmt sich kein Botaniker alle nach ihren Namen und Diagnosen auswendig zu kennen, ja man würde leicht denjenigen für einen Thoren halten, der seine Studien bei der ersten Art anfangen und bei der hunderttausendsten zu beenden dächte. Was aber so vom Ganzen gilt,

gilt auch wieder von einzelnen Floren, Klassen oder sonstig systematisch-botanischen Abtheilungen: die bloss ästhetische Kenntniss der Formen und Namen bleibt überall unvollkommen und ungenügend, schon weil es eine blosse Gedächtnisssache ist; das tiefer Gehende gehört der Kenntniss der Verwandtschaftsgesetze der Formen an. Nichts desto weniger gehen die allgemeineren Bestrebungen der botanischen Studien im Wesentlichen darauf hinaus, die Botanik zu einer solchen unendlichen Gedächtnisssache zu machen; käme hier das gemüthliche Interesse an der Farbenpracht der Blumen nicht hinzu, so würde jeder von Anfang bis zu Ende das botanische Studium für das trockenste in der Welt halten.

Das Auswendiglernen der Namen und Diagnosen aller Arten würde noch einen sicheren Halt darbieten, wenn die Species nach unzweifelhaften Grundsätzen gebildet, und wirklich das wären, wofür man sie ausgibt, nämlich absolute, sichere Elementarformen des Pflanzenreichs, von unwandelbaren Characteren. Wenn aber, wie es in der botanischen Praxis der Fall ist (und die chaotische Synonymie liefert dafür den Beweis) die vorhandenen Arten so unendlich zweifelhaft sind, dass man in concreten Fällen (z. B. auf botanischen Excursionen mit Studirenden) oft nicht im Stande ist, eine vorkommende Pflanze auf einen bestimmten Speciesnamen zu beziehen, so ist die unsägliche Mühe, welche auf das Kennenlernen der Species als fester Elementarformen verwendet wird, umsonst verschwendet; weil man sieht, dass das, was man als feste Unterschiede gelernt hat, solche feste und sichere Formunterschiede gar nicht enthält. Auf solche Art z. B. sind durch die Weihe'schen Rubus-Species die Linné'schen Specieskenntnisse zernichtet; und durch die Zernichtung der Weihe'schen Species ist das ganze Studium der Rubus-Nomenclatur in Verwirrung gebracht worden.

Es ist nicht zu läugnen, dass, in neuerer Zeit besonders, viel Anläufe gemacht worden sind, mehr theoretische Einsicht in die empirische Formenkenntniss der Pflanzen zu bringen. Die Bemühungen von De Candolle, Adrian Jussieu, Brongniart u. A., um die Ausbildung des natürlichen Systems sind mit Dank anzuerkennen, indessen auch nicht zu verläugnen, dass das Wegwerfen des künstlichen Linné'schen Systems und das Ersetzen desselben durch das Jussieu'sche natürliche System keineswegs alle die praktischen Bedürfnisse befriedigt hat, die man fühlte und durch das natürliche System befriedigt zu sehen hoffte. Insbesondere ist die wissenschaftliche Uebersicht des ganzen Reichs wie

der Gliederung des Systems im Einzelnen durch das Jussieu'sche System in allen seinen Modificationen nicht zu besserer Anschauung gekommen als in dem Linné'schen System; die praktische Ordnung im Studium der Formen, die das Linné'sche System gewährte, ist vielmehr bei dem Jussieu'schen natürlichen System sehr vermindert worden.

Die Behandlung der systematischen Elemente der Botanik, die Behandlung der Species, Nomenclatur und Synonymie ist in dem bisherigen natürlichen System ganz dieselbe geblieben, wie sie in einem künstlichen System immer gewesen ist. Die Specieskunde hat in dem natürlichen Systeme und allen seinen Modificationen keine Fortschritte gemacht, und es ist also ersichtlich, dass dieses natürliche System seine Wirkung auf die Stelle der Botanik, wo gerade ihre Fehler sitzen, nicht im Geringsten ausgedehnt hat. Das bisherige (Adanson-Ray-Jussieu'sche) Cotyledonen-System unterscheidet sich von dem künstlichen Linné'schen nur darin, dass zu der ästhetischen Gattungs- und Artenkenntniss noch die der Familien hinzugekommen und die Klassen nach der Cotyledonenzahl, statt nach der Staubfädenzahl bestimmt und benannt worden sind. Man darf sagen, die wesentlichen Mängel der Botanik, die Mängel einer wissenschaftlichen Theorie der Speciesbildung und des organischen Zusammenhanges der Species mit den Gattungen, Familien, Klassen sind in den jetzigen natürlichen Systemen ganz dieselben wie in den künstlichen Systemen. In den natürlichen Systemen ist nur ein neues Element, die Familienbildung hinzugetreten; alles Andere ist geblieben, wie es in den künstlichen Systemen war. Die Fehler, welche in der Behandlung der Specieskenntnisse bei Anwendung des Linné'schen Systems vorhanden waren, sind in den natürlichen Systemen geblieben; die Anwendung der Merkmale und Kennzeichen zur Unterscheidung der Arten und Bildung der Gattungen haben sich in dem Jussieu'schen natürlichen System so wenig geändert, dass sie vielmehr, wie sie waren, noch auf die Characteristik der Familien übertragen worden sind; daher denn in neuester Zeit die Klage auch immer grösser wird, dass die Familienbildung an demselben Fehler leidet wie die Artenbildung, nämlich an dem Fehler der Unbestimmtheit, Unsicherheit der Beschreibungen und der Schwierigkeit, die beschriebene Form in der Natur wieder zu finden, so wie der daraus entspringenden Willkühr der Veränderungen, wodurch eine Synonymie der Familien entstanden ist, mit der jetzt beinahe eben

so schwer zurecht zu kommen ist, als mit der Synonymie der Arten. Die Kenntniss der Pflanzen ist in diesem Betracht durch die Einführung der Familien nur empirisch verbreitert, nicht theoretisch vertieft worden. Man bezieht jetzt alle natürliche Verwandtschaft nur auf die Familien; dass es auch eine Arten-, Gattungs-Verwandtschaft geben muss, kommt in dem natürlichen Cotyledonen-System gar nicht zur Sprache. Es gibt in diesem natürlichen System nur eine einzige natürliche Abtheilung: die Familien; die sämmtlichen übrigen Abtheilungen: die Klassen, Gattungen, Arten, werden rein künstlich behandelt.

Die Artenbildung, diese erste Grundlage aller botanischen Systematik, hat durch das künstliche Cotyledonen-System nicht den geringsten Vortheil gezogen, ja sie ist jetzt durch scrupulöse Distinctionen künstlicher geworden als sie jemals zu Tournefort's und Linné's Zeiten gewesen ist, wo man ohne solche Scrupulositäten nur dem Natureindruck des Habitus im Ganzen bei der Artenbestimmung folgte.

Abgesehen von der Künstlichkeit der Klassen in dem Cotyledonen-System mangelt es also jetzt in diesem System nicht minder wie in dem künstlichen System nach Linné an natürlichen Grundsätzen bei der Artenbestimmung; eine Lehre von der natürlichen Verwandtschaft der Arten kömmt in der botanischen Praxis noch nicht zur Anwendung, und das natürliche Cotyledonen-System hat die künstliche Artenbildung immer tiefere Wurzeln fassen lassen. Die Artenkenntniss ist dabei dieselbe ästhetische Gedächtnisssache geblieben wie früher, ohne dass eine Einsicht in den innern Zusammenhang der Artenbildung dabei zu Hülfe käme.

Es fragt sich, welches ist die Ursache, dass wir eine tiefere Einsicht in die Natur der Artenbildung so sehr vermissen, dass man sich über die wissenschaftliche Feststellung der Arten nicht vereinigen kann, trotz alles Strebens nach einem natürlichen System? Diese Ursache liegt allein darin, dass bisher in der botanischen Systematik noch kein natürliches System der Morphologie und Physiologie der Pflanzen zur praktischen Anwendung gekommen ist; die botanischen Systematiker müssen mehr Pflanzenphysiologie und physiologische Morphologie studiren. Diess ist freilich ein höchst schwieriger, aber ebenso ein höchst nothwendiger Punkt. So wie die Sachen jetzt stehen, behandelt man das natürliche Pflanzen-

system (die Characterbildung der Abtheilungen) noch immer mit der künstlichen Linné'schen Terminologie, aus der die Merkmale für die Charactere genommen werden, und an die Anwendung physiologischer Entwicklungsgesetze dabei ist nicht zu denken. Mit einer künstlichen Terminologie wird man aber in einem natürlichen System niemals zum Ziel kommen, weil durch künstliche Mittel der natürliche Zweck nicht zu erreichen ist. Bis jetzt hat aber fast die ganze theoretische Botanik, sey es in Form der Organographie oder der Metamorphosenlehre, noch ganz das Gewand der künstlichen Linné'schen Terminologie. Die Fortschritte, welche die Linné'sche Terminologie durch die Metamorphosenlehre gemacht hat, bestehen darin, dass sich die Terminologie zu dem entwickelt oder metamorphosirt hat, was man Organographie nennt. Der Character dieser Organographie ist aber darin mit der Terminologie übereinstimmend, dass die verschiedenen Formen der Pflanzentheile, die man zu systematischen Merkmalen (Terminis) wählt, als absolute Unterschiede festgehalten werden; wie man die äusseren Pflanzentheile, welche man Organe nennt, (die Wurzeln, Stengel, Blätter, Knollen u. s. w.) überhaupt als absolut verschiedene, wahre Organe mit bestimmten Functionen betrachtet, während es in Wahrheit keine wahren Organe und auch keine absolut verschiedenen Theile, sondern identische Anaphyta (Synanaphyta, Symphyta) sind, die durch alle Mittelformen in einander übergehen und nur in ihren gegenseitigen Verhältnissen bei bestimmten Pflanzen eine feste Gültigkeit haben. So wie nun aber alle diese sogenannten Organe keine Organe, d. i. bleibend und allgemein an allen Pflanzen vorkommende Theile mit bestimmten Functionen sind, indem Wurzeln, Stengel, Blätter, Knollen u. s. w. an der Pflanze da seyn und nicht da seyn, also ganz fehlen können, ohne dass die Pflanze aufhört Pflanze zu seyn; — so sind die verschiedenen terminologischen Formen dieser Pflanzentheile (Anaphyta) noch viel weniger allgemein bleibend und beständig, sondern nur in der gegenseitigen Proportion ihrer Entwicklung bei bestimmten Pflanzen im Besonderen festzuhalten. Wie also der Name Blatt (oder Stengel u. s. w.) selbst schon keinen absolut vorhandenen Theil der Pflanze bezeichnet, so bezeichnen die Termini: herzförmiges, nierenförmiges, eiförmiges, einfaches, halbgefiedertes, gefiedertes Blatt u. s. w. noch viel weniger bleibend und absolut vorhandene Merkmale, nach denen man absolute Unterschiede von Arten, Gattungen und andern Pflanzenabtheilungen

allgemein im ganzen Pflanzenreich bilden könnte. Bei dem jetzigen Zustande der Wissenschaft sieht man aber diese terminologischen Unterschiede als absolute an, und bildet nach solchen Unterschieden die Arten, Gattungen u. s. w. allgemein auf dieselbe Art im ganzen Pflanzenreich.

Nach dem ebengesagten erkennt man nun leicht, dass die gebräuchlichen terminologischen Formen: künstliche Formen; die darauf gegründeten Unterschiede: künstliche Unterschiede sind, und hieraus müssen wir uns überzeugen, dass man mit solchen künstlich terminologischen Formen in einem natürlichen System nicht vorwärts kann; sondern dass zu einem natürlichen System vor allen Dingen eine natürliche Morphologie gehört. Die Grundlage eines wahrhaft natürlichen Systems muss ein natürliches System der Morphologie seyn.

Die Widersprüche der gebräuchlichen Terminologie mit einer natürlichen Systematik sind auch mehrfach gefühlt worden und es haben sich Richard, Mirbel, Desveaux, Beauvais, Brown durch Bilduug neuer Termini namentlich für gewisse Pflanzenfamilien darin zu helfen gesucht. H. Mohl hat in einem Aufsatz in der botanischen Zeitung vom 6. Januar 1843 über die „monströse Gestalt“ der botanischen Terminologie und deren allgemein gefühlte Mängel eine allgemeine Betrachtung angestellt, und kömmt dabei zu dem Ergebniss, dass das Grundübel, woran die Terminologie leidet, darin liegen soll, dass in derselben zwei verschiedene Systeme: das organographische und das formale befolgt würden. Mohl hält das organographische System (als welches er den Gebrauch, jedes selbstständige (sogenannte) Organ, wie das Blatt, auch nur mit einem Substantivnamen zu bezeichnen, die Veränderungen desselben im ganzen Pflanzenreich aber durch Adjectiven auszudrücken, betrachtet) für das richtige, der Wissenschaft angemessene; tadelt aber das formale System, als welches von ihm der Gebrauch, die Formverschiedenheiten eines selbstständigen Organs, z. B. des Stammes, jede mit besonderen Substantivnamen (wie culmus, caudex, caulis für die verschiedenen Stengelformen) zu benennen, bezeichnet; weil es bequemer sey, z. B. die verschiedenen Blattformen durch Beiwörter, als durch Hauptwörter, wie frons, phyllodium u. s. w. zu bezeichnen. Mohl hofft daher durch Anwendung und Ausbildung des von ihm sogenannten organographischen Systems alle Bedürfnisse der Wissenschaft befriedigt zu sehen.

Betrachten wir aber die Sache näher, so findet sich bald, dass der von Mohl statuirte Unterschied einer organographischen und formalen Terminologie in der Natur gar nicht existirt und nicht festzuhalten ist, dass vielmehr, was Mohl organographische und formale Terminologie nennt, ganz und gar dasselbe und nur ein eingebildeter Unterschied ist. Der Irrthum Mohl's in Annahme eines solchen Unterschiedes beruht darin, dass er über den Begriff eines allgemeinen, selbstständigen Organs an der Pflanze nicht in's Klare gekommen war, indem er z. B. Blätter, Wurzeln, Stengel als solche selbstständige Organe ganz nach der gewöhnlichen irrigen Voraussetzung der Metamorphosenlehre betrachtet. Was wir aber Blätter, Wurzeln, Stengel, Knollen u. s. w. nennen, sind eben keine allgemein selbstständigen Organe, sondern der Form nach sehr unselbstständige Glieder, die nichts weniger als allgemein an allen Pflanzen sind und, wo sie vorkommen, noch einen ganz verschiedenen Ursprung haben können. Ob man jeden dieser Theile also (organographisch) mit einem Hauptwort und ihre Formverschiedenheiten mit Beiwörtern, oder ob man jede Formverschiedenheit selbst mit Hauptwörtern (wie caudex, culmus, caulis für die Stengelformen) benennt; das ist insofern völlig gleichgültig, als nämlich der ganze von Mohl statuirte Unterschied von Organen und Organformen als rein künstlich zusammenfällt, weil das, was Mohl Organe nennt, z. B. die Blätter, ebensowenig allgemein beständige Organe sind, als die von ihm sogenannten Organformen des Stengels. Die Ausdrücke: Knolle, Zwiebel, Blatt, haben nicht mehr Werth als die Ausdrücke: caulis, culmus, caudex u. s. w. Was sollte denn bei den Tangen Blatt und Stengel seyn; was sollen denn bei den fleischigen *Euphorbien*, *Cactus*, *Stapelien* die wahren Blattorgane seyn, und zu welchen Verirrungen würde es im Gegentheile führen, wenn man organographisch nach Mohl die Rhizome, Knollen, Ranken sämmtlich als Stengelformen beschreiben und für alle blos das Hauptwort: caulis gelten lassen wollte? Mohl's organographische Terminologie ist ebenso künstlich als die sogenannte formale.

Mohl hat Widersprüche und Mängel in der gebräuchlichen Terminologie gefunden, die eigentlich keinem aufmerksamen Beobachter jetzt mehr entgehen können, es verdient als richtig anerkannt zu werden, dass er diese Widersprüche ausgesprochen hat, die ich in anderer Beziehung ebenfalls schon in dem Werk über die Natur der lebendigen Pflanze und in dem natürlichen System des

Pflanzenreichs gezeigt habe. Allein **Mohl** ist dem wahren Quell dieser Mängel und Widersprüche nicht im Geringsten auf den Grund gekommen. Dies hat deshalb nicht geschehen können, weil **Mohl** die Grundmängel und Irrthümer der bisherigen Organographie und Metamorphosenlehre nicht erkannt hatte, vielmehr diese Irrthümer als unzweifelhafte Wahrheit zu seiner ausdrücklichen Voraussetzung nimmt, so sehr, dass er sogar von einer organographischen Terminologie weiteres Heil erwartet. **Mohl** hat nicht eingesehen, dass die bisherige Terminologie eben schon organographisch ist und dass der ganze Fehler, an dem sie seit Linné leidet, gerade darin liegt, dass sie organographisch ist, d. i. dass sie Pflanzentheile als selbstständige allgemeine Organe beschreibt, die gar keine allgemeinen Organe sind, wodurch sie eben zu einer künstlichen Terminologie wird.

Alle Fortschritte der Terminologie werden eben davon abhängen, dass man dieses einsieht, dass man Blätter, Stengel, Knollen, Ranken nicht mehr naturwidrig und künstlich als Organe, sondern ihrer natürlichen Entwickelung gemäss als Formen von Anaphytosen beschreibt, die sämmtlich in einander metamorphosirt werden können und nur bei bestimmten Pflanzen je nach den Proportionen ihrer Entwickelung festzuhalten sind. Die Formen dieser Metamorphosen bilden dann keine künstlich absolute, sondern natürlich relative Verschiedenheiten, die nur Bedeutung in Beziehung auf die Proportionen der Entwickelung der *Anaphyta* in einer bestimmten Pflanze oder Pflanzenabtheilung haben, wie dies in der Anaphytosis bereits aus einander gesetzt ist. Wir bedürfen eines natürlichen Systems der Terminologie für das natürliche Pflanzensystem; eine solche Terminologie aber kann sich nur auf ein natürliches System der Morphologie und Physiologie gründen. **Mohl** hat in seinem Aufsatz nur die Unbequemlichkeit und Unbrauchbarkeit der bisherigen Terminologie für die Pflanzenbeschreibung überhaupt im Auge. Dies ist auch ein wichtiger Punkt; aber viel wichtiger ist noch der nachtheilige künstliche Einfluss, den der Gebrauch dieser Terminologie auf die naturwidrige Feststellung der Arten, wie auch der Gattungen und Familien hat. Arten und Gattungen werden mit der bisherigen Terminologie schwer gemacht; aber sie werden ausserdem auch schlecht gemacht, und das letztere ist fast wichtiger als das erste.

Der Hauptunterschied ist, dass die künstliche Terminologie zur scrupulösen Unterscheidung künstlicher Arten führt, **wobei**

die Verwandtschaft der Uebergangsformen aus dem Auge gelassen wird, weil man der Terminologie gemäss überall die Formen als absolute Unterschiede beschreibt. Alle Merkmale, wodurch man terminologisch die Formverschiedenheiten der Arten bestimmt, z. B. ein herzförmiges, gelapptes, gesägtes Blatt, ein gegliederter, knotiger, schuppiger, rankender Stengel u. s. w., bezeichnen scharf unterschiedene, d. i. absolut getrennte Formen; denn eben auf der Schärfe der Merkmale beruht die Genauigkeit der künstlichen Characteristik, die man bei den Arten besonders sucht. Auf diese Art gewinnt man aber für die Beschreibung wohl genaue Distinctionen, die aber später bei anderen Individuen in der Natur nicht wieder zu finden sind, weil alle die einzelnen Merkmale, welche man zur absoluten Distinction der Beschreibungen, als absolut feststehenden Formen an der Pflanze entsprechend, angenommen hat, in der Natur eben nicht absolut sind, sondern in einer relativen Entwickelung durch alle Mittelbildungen in einander übergehen können. Standort, Boden, Licht- und Schattengrade machen hier, abgesehen von den aus inneren Ursachen entstehenden Veränderungen, solche Umbildungen der Blatt-Stengel, Knollen-Rankenformen bei verschiedenen Individuen derselben Art, die man durch die organographische Terminologie als feste Unterschiede anzunehmen gezwungen ist, dass eben darum die Terminologie unnatürlich oder widernatürlich wird; d. i. dass die darnach gemachten Beschreibungen mit der Entwickelung der Natur im Grossen nicht übereinstimmen. Darin liegt die Mangelhaftigkeit der Terminologie und ihre Unangemessenheit für ein wahrhaft natürliches System. Unter einem wahrhaft natürlichen System verstehen wir aber nicht ein solches, worin blos von natürlichen Familien die Rede ist, während die Klassen, Gattungen und besonders die Arten bleiben wie sie waren; sondern worin ganz im Besonderen auf die natürliche Verwandtschaft der Arten ein eben so grosses Gewicht gelegt wird, als auf die Verwandtschaft der Familien. Die natürliche Verwandtschaft der Arten ist es vorzüglich, welche uns hier interessirt.

Man darf sagen, die bisherige Terminologie, weil sie nach absoluten, künstlichen Unterschieden einzelner Merkmale sucht, ist als ein künstliches System im Widerspruch mit der natürlichen Verwandtschaft der Arten, die dadurch characterisirt werden. Mit Recht sagt man bis jetzt, dass die Botanik eine Kunstsprache

in der Terminologie besitze; aber in einer Kunstsprache lässt sich ein Natursystem nicht ausdrücken. Dazu bedarf man einer Natursprache; die Kunstsprache enthält Verstandesbestimmungen, die Natursprache muss Naturbestimmungen enthalten; man muss also die Pflanzenwelt nicht in der Kunstsprache, sondern in der Natursprache ihrer Gestaltung und Entwickelung selbst zu begreifen suchen, wenn man ein wahrhaft natürliches System haben will. Das Streben nach dem natürlichen System ist vielleicht von Anbeginn der Wissenschaft vorhanden gewesen, aber dass man keine natürliche Terminologie (Natursprache) gehabt hat, es auszudrücken, ist ein wesentlicher Grund gewesen, der mit dazu beigetragen hat, dass man dem Ziel nicht schon näher gerückt ist. Es ist eine Hauptsache, dass wir uns das wahre Sachverhältniss erst klar vergegenwärtigen. Alles kommt nämlich darauf an, dass diejenigen Theile der Pflanzen und deren Formen, welche zu systematischen Merkmalen gewählt werden, in ihrer wahren Natur und ihrer Entstehung nach erkannt werden, weil dadurch erst der Werth der Merkmale, die von ihnen hergenommen sind, bestimmt werden kann; der Werth der Merkmale aber auch den Werth der Arten, Gattungen u. s. w. bestimmt, die nach den Merkmalen gebildet werden. Die Merkmale, als Merkmale, haben an sich nur einen rein künstlichen Werth, d. h. die darnach gemachten Abtheilungen bleiben reine Verstandesdistinctionen, es sind keine auf natürlicher Verwandtschaft beruhenden Abtheilungen von Arten, Gattungen u. s. w. nach solchen künstlichen Merkmalen zu bilden. Alles kommt darauf an, dass die Merkmale in einem natürlichen System nach Naturbestimmungen an der Pflanze selbst gebildet werden. Dies ist für die Merkmale, nach denen man Arten, Gattungen unterscheidet, ebenso nothwendig, als für diejenigen, nach welchen man Familien und Klassen unterscheidet, weil in einem wahrhaft natürlichen System alles natürlich seyn muss. Jetzt freilich nennt man ein natürliches System schon ein solches, in welchem nur von natürlichen Familien die Rede ist, und es ist daher ein grosser Mangel, dass man nicht darauf bedacht gewesen ist, auch natürliche Gattungen, natürliche Arten und Varietäten zu bilden, sondern künstliche Arten in den natürlichen Familien behalten hat.

Je mehr man sich nun überzeugt, dass in einem natürlichen System alle, auch die kleinsten Abtheilungen natürlich seyn müssen,

und dass ein System, in dem man die Familien natürlich, die Gattungen und Arten aber künstlich behandelt, noch keinen vollen Anspruch auf den Namen des natürlichen Systems hat, desto mehr muss man auch erkennen, dass auch für die Bildung der Gattungen, Arten und Varietäten das Bedürfniss einer Terminologie, welche naturgemässe Merkmale gibt, nothwendig ist. Die Merkmale dürfen nicht reine Verstandesbestimmungen seyn, und ihren Werth also nicht allein durch Verstandesbestimmungen erhalten, wie es in der künstlichen Systematik der Fall ist; sondern sie müssen wirklich Naturbestimmungen seyn und den Entwickelungsgesetzen der Pflanzentheile gemäss gebildet werden. Nur wenn dieses der Fall ist, können natürliche Charactere nach den Merkmalen gebildet werden.

Diese Wahrheit ist im Allgemeinen schon von Linné erkannt; aber im Besonderen nicht angewendet und nicht consequent durchgeführt worden. Linné sagte schon: Character non facit genus, sed genus characterem. Darin liegt in der That schon das natürliche Princip für die Gattungsbildung; denn es ist darin ausgesprochen, dass die Merkmale zur Gattungsbildung keine Verstandesbestimmungen (wie es z. B. die Zahl der Staubfäden und Stempel für die Klassen des Linnéischen Systems ist) sondern eine Naturbestimmung seyn sollten; die Gattungen sollten mit anderen Worten nach den Regeln der natürlichen Verwandtschaft gebildet werden. Was aber hier von den Gattungen gilt, muss auch von den Arten und Varietäten in einem natürlichen System gelten. Wir bedürfen überall natürlicher Charactere, und wenn wir natürliche Charactere haben wollen, so müssen auch die Merkmale und deren Benennung (die Termini) natürlich seyn. Damit ist die Aufgabe einer natürlichen Terminologie gestellt.

Die Mittel und Wege, wodurch diese Aufgabe zu erreichen ist, liegen in einem natürlichen System der Morphologie und Physiologie der Pflanzen, weil dadurch die Bedeutung der Pflanzentheile klar wird, von denen die Merkmale hergenommen werden, der Werth der Merkmale selbst aber hierdurch gegeben ist. Ein natürliches System des Pflanzenreichs bedarf vor allen Dingen eines natürlichen Systems der Morphologie und Physiologie zu seiner Grundlage. Die Terminologie muss sich aus den Entwickelungsgesetzen der Pflanzentheile bilden; nicht der Verstand, sondern die Natur muss die Termini geben, das natürliche System muss in einer Natursprache geschrieben werden. Die bisherige Termino-

logie aber, mag sie organographisch oder formal genannt werden, ist nicht nach Naturbestimmungen natürlich, sondern nach Verstandesbestimmungen künstlich gebildet, wenn auch ein natürliches Bestreben und ein praktisches Gefühl für Naturbestimmungen, wie schon bei Linné, vielfach sichtbar geworden ist. Die organographische Behandlung der Terminologie gibt auch nur einzelne von einander unabhängige, absolute Merkmale, die nicht zu einem natürlich zusammenhängenden System verbunden werden können. Durch ein natürliches System der Terminologie müssen wir aber nicht einzelne absolute Merkmale, sondern ein organisches Charactere nsystem zu geben im Stande seyn, wodurch die verschiedenen Merkmale in einen organischen Zusammenhang gebracht werden können. Man darf hier die Arten so wenig, als die Gattungen und Familien nach einzelnen künstlichen Merkmalen unterscheiden; auch die Arten und Varietäten müssen nach organischen Characterensystemen unterschieden werden; dadurch allein kann man natürliche Arten feststellen.

Die äusseren Pflanzentheile, wie Wurzel, Stengel, Blätter, Knollen, Zwiebeln, Ranken u. s. w., sind keine allgemeinen Organe der Pflanze, sondern blosse Anaphytosen. Die besondere Form einzelner dieser Anaphyta, nach denen die terminologischen Merkmale gebildet werden müssen, entstehen durch die Wiederholung der Anaphytose in dem Wachsthum jedes dieser Theile, wie in der Zahnung, Kerbung, Lappung, Fiederung der Blätter; in der Gliederung und Verzweigung des Stengels, in der Verknotung der Anaphyta der Knollen, Rhizome, in der Verbindung und Form der Belaubung, der Zwiebel u. s. w. Die hierbei statt findenden Veränderungen einzelner Theile (in der Zahnung, Lappung, Fiederung des Blattes u. s. w.) geschehen nicht unabhängig für sich, sondern in Zusammenhang mit Veränderungen des Ganzen, wodurch sich ein Typus bildet, der sich dem Auge auch als Veränderung des Habitus darstellt. Die Auffassung dieser Gesammtveränderung gibt das Characterensystem, was durch einzelne absolute Merkmale der künstlichen Terminologie nicht zu erreichen ist. Man kann hier nur wahrhaft natürliche Merkmale finden, wenn man eine naturgemässe Anschauung von der morphologischen und physiologischen Entwickelung der Theile und deren Bedeutung hat. In diesem Sinne kann man sagen, dass die Arten und Gattungen physiologisch und nicht terminologisch bestimmt werden müssen.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die nordischen Baumarten, namentlich ihre Nordgränze, enthält der Bericht über die Expedition in das nordöstliche Sibirien (das Taimyrland) während der Sommerhälfte des Jahres 1843, von Dr. v. Middendorff folgende interessante Angaben: *Pinus sylvestris* dehnt die Zone seines Wohlbefindens bis zum 60° aus, nördlich 66° schneidet dieser Baum ab. *Pinus Cembra* ist meist nur untergeordnet und reine Bestände derselben sind sehr selten. Untermischt, mit *Picea obovata* und *Abies sibirica* grösstentheils den Standort theilend, ist, abgesehen von der grossen Nutzung seiner Zapfen, dieser Baum einer der gesuchtesten als Bau- und Nutzholz, nur taugt er für den Wasser- und Erdbau nicht. Bei $67\frac{1}{2}$° hört er auf. *Abies sibirica* ist einer der zahlreichsten und am meisten verbreiteten Bäume Sibiriens, das treue Gefolge von *Pinus sylvestris.* Sein Wachsthum in die Dicke scheint am beengtesten zu seyn, da Middendorff keinen Stamm von mehr als 2′ Dicke zu Gesicht bekam. Seine Verbreitungsgränze ist unter $67\frac{1}{2}$°, *Picea obovata* ist, wie es scheint, der vollständige Repräsentant von *P. vulgaris.* Noch zwischen 66 und 67° n. Br. bildet sie dichte Waldungen, aber die Bäume sind schon nicht viel über 30′ hoch, nicht mehr als schenkeldick und überhaupt verkümmert. Dennoch liessen sich die letzten selbst bei $69\frac{1}{2}$° betreffen. *Larix sibirica* und *europaea* hält M. nur für Varietäten einer und derselben Art. Die Lärche übertrifft in Sibirien alle andern Nadelhölzer an Ausdauer. Unabhängig von subalpiner Erhebung des Bodens über der Meeresfläche scheint ihre Verbreitungszone in der Nähe des 60° zu beginnen und nur gegen Norden sich auszudehnen. Noch weit jenseits Jenisseisk mass M. Stämme von 50″ im Schafte, unter 67° sogar noch einzelne Stämme von 22″. Gleich den andern Nadelhölzern aber verkleinert sie sich allmählig gegen Norden hin; bei Turuchansk (66°), wo dieses an dem übrigen Holze schon stark in die Augen fällt, erhält sie sich noch ziemlich gesund und geht so allmählig, in allen Dimensionen abnehmend, hinauf bis fast $71\frac{1}{2}$°; hier schneidet der Wald von immer noch 7—10′ Höhe plötzlich und völlig ab. Nordwärts folgte nun eine Fläche, die unbewaldet erschien; M. fand jedoch später noch bis über den 72° hinaus völlig strauchartige Lärchen. *Betula alba* gewinnt in den ihr entsprechenden Klimaten dort die Vorhand, ja Alleinherrschaft, wo Ackerbau den Waldbau zurückgedrängt hat, was in Sibirien ausser andern Ursachen auch noch durch die Aschendüngung der Waldbrände begünstigt werden mag. Das Umsichgreifen der Birke ist eine Thatsache, die nach Jahrhunderten den Einfluss des Menschen auf den Character der Physiognomie unserer Erdoberfläche in dem grossartigsten Maassstabe darlegen wird. Unter dem 69° soll sie, obgleich verjüngt, noch ziemlich gesund vegetiren. Bei $69\frac{1}{2}$° traf M. noch Birken von Mannes-

höhe und 4'' Durchmesser, jedoch so morsch, dass der leichteste Anstoss solch einen Stamm durchbricht. — Die Physiognomie der nordisch-sibirischen Waldungen ist eine völlig andere als die der unserigen. Der grösste Theil jener Waldungen erscheint dem Reisenden jung; fast überall möchte man ihnen kaum mehr als ein halbes Jahrhundert geben, nie aber ein ganzes. Diese scheinbar jugendliche Physiognomie nimmt zu, je mehr man dem Norden entgegen reist, bis plötzlich der Bart die vorzeitigen Greise verräth. Einzelnen stärkeren Stämmen begegnet man freilich auch hier in der Südhälfte der borealen Zone, doch sie verschwinden als Einzelnheiten gänzlich im Totalhabitus, und was sind sie endlich, wenn man dieselben Baumarten (Pinus sylvestris und Picea obovata) der Urwälder Sitcha's von 161' Höhe und 7—10' Durchmesser vor Augen hat. Sucht man nach einer Erläuterung, so ist die Kürze der Sommer allein schon hinreichend. Durch ihre jähe Hitze genügt sie der Triebkraft der jungen Schüsse wohl noch, schon fehlt aber die zur Holzbildung nöthige Dauer. Diese Art, in der sich die Temperaturverhältnisse kundgeben, reicht im Allgemeinen selbst bis über den Polarkreis hinaus. Bis hieher sind die Waldungen nicht nur gut bestandet, sondern sie zeichnen sich sogar durch diesen dichten Bestand aus; man hat in den Niederungen Mühe, sich durch die Dickichte durchzuwinden. Rücken wir nun aber noch weiter gegen Norden vor, so scheinen Luft und Bodentemperatur mit einander in Streit zu gerathen; die Zopftrockniss wird zu einer endemischen Krankheit, man möchte sagen, sie gehöre zur Constitution, überall Erscheinungen verfehlter Knospen und Schüsse, und je mehr man sich der letzten Waldgränze nähert, desto sichtlicher springen zweierlei Ausgangsformen (der Lärchen) in die Augen. Die eine bilden fast astlose, gipfelspindelige und gipfeldürre, oft selbst 2—3 Faden hohe Stämme, die statt der Aeste ein Gewirre vertrockneter Stammsprossen umgibt; die andere hat ein besseres Klima zu finden gewusst, der Stamm selbst ist weit kürzer als bei jener, aber auf 2—5' Höhe treibt er einen oder mehrere horizontal laufende Aeste, die der ganzen Länge des Baumes gleichkommen. Eine Menge verfehlter Knospen, die Widersinnigkeit der Aestchen beweisen auch hier, wie oft der Baum fruchtlos gekämpft. Mit diesen verkümmerten Zwergen schneidet der Wald ab, und zwar sichtlich p l ö t z l i c h. Die Kälte der Luft hat entschieden gesiegt; nur kümmerlich im Schoosse der Erde vom Moosse bedeckt fristet der Stamm eines greisen Strauches sein Leben, kaum über einen Zoll dick, nur wenige lang; er gabelt sich nun, der längste Ast kriecht an der Erde unter dem Moose versteckt, höchstens 2 Spannen, und nur kleine einjährige Nebenästchen gucken mit ihren Spitzen verstohlen aus dem Moose hervor, den Strauch verrathend, der gleichwohl zu derselben Species als der Baum gehört. — Nächst der Verkümmerung ist ein fortwährend gegen Norden zunehmendes Lichterwerden des Waldes das auffallendste. Selbst die verkümmerten Bäumchen tragen voll-

ständige Zapfen mit völlig ausgebildeten Samen; sie waren mit Zapfen übermässig behängt. (München. gelehrt. Anzeigen 1846. Nro. 60. u. 61.)

Ueber die Befruchtung und eine eigenthümliche Art der Vermehrung des *Lilium speciosum Thunb.* hat Morren interessante Beobachtungen mitgetheilt. Die künstliche Befruchtung gelingt am besten, wenn man den Zeitpunkt abwartet, wo die Narbe feucht oder klebrig wird, und dann den Blüthenstaub darauf bringt. Sie gelingt indessen auch schon früher, wenn man die Narbe mit dem Honigsafte bestreicht, welcher in den Nectarien längs des mittleren Nerven der Kelchblätter dieser Pflanze abgesondert wird. Nur wenn die Narbenfeuchtigkeit schon erschöpft und verdunstet ist, vermag der später aufgetragene Honigsaft die Thätigkeit der Narbe nicht wieder herzustellen. Die Blüthenstiele der Lilien erhalten gewöhnlich, indem sie sich bei der Reife der Früchte gerade richten und zu diesem Behufe aufwärts krümmen, durch die Entwicklung von mehr Zellgewebe etwas über ihrem Gelenke einen grünen Wulst, der zur Zeit, wo die Frucht noch grün ist, am Grunde der letzteren Wurzeln, Anfangs in Gestalt kleiner Zitzen, hervortreibt. M. steckte diese Blüthenstiele in mit Erde gefüllte Töpfe, so dass der wurzeltreibende Wulst in den Boden kam, worin ihm die nöthige Feuchtigkeit geboten wurde. Die Frucht reifte und öffnete sich wie gewöhnlich; sie wurde über dem Wulst abgeschnitten, welcher in der Erde blieb und zugleich von dem absterbenden Stengel befreit wurde. An dem abgeschnittenen Rande desselben bildeten sich nun Adventivzwiebeln, durch welche sich die Pflanze so gut vermehrte, wie durch die Brutzwiebeln. Diese Erscheinung erinnert an die ähnliche Beobachtung Tenore's, welcher die Früchte der Nymphaea alba zu wahren Wurzelstöcken sich ausbilden sah. (Thüring. Gartenzeit. 1846. Nr. 2.)

Verzeichniss der im Monat Mai 1846 bei der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Se. Majestät der König von Sachsen haben geruht, der k. botanischen Gesellschaft die VII. Centurie des Reichenbach'schen Werkes: Icones florae germanicae in einem Prachtexemplare als allerhuldvollstes Geschenk zukommen zu lassen.
2) Dr. C. Hammerschmidt, allgem. österreich Zeitschrift für den Landwirth, Forstmann u. Gärtner. XVIII. Jahrgang. Nr. 1—13. Wien, 1846.
3) Ueber Azolla und Salvinia von W. Griffith. Aus d. Calcutta Journal etc. übersetzt von Hrn. Prof. Dr. Schenk in Würzburg. (Mss.)
4) Isis von Oken. 1846. Heft. II.
5) Klotzschii Herbarium vivum mycologicum Centur. IX. et X. cura L. Rabenhorst. Dresdae, 1846.
6) E. R. Trautvetter, Plantarum imagines et descriptiones Floram Russicam illustrantes. Fasc. 7. Monachii, 1846.
7) Beschreibung des ächten Quina-Baumes von Loxa, von J. J. de Caldas, aus dem Spanischen verdeutscht von Hrn. Hofrath von Martius. (Mss.)

FLORA.

№ 22.

Regensburg. 14. Juni. **1846.**

Ueber den Einfluss eines natürlichen Systems der Physiologie und Morphologie der Pflanzen auf die systematische Feststellung der Gattungen und Arten. Von Dr. C. H. Schultz Schultzenstein, Prof. ord. an der Universität in Berlin.

(Schluss.)

Man muss die physiologischen Verwandtschaftsgesetze und Bildungsgesetze der Arten kennen, wenn man natürliche Artenunterschiede feststellen will. Wir müssen bei der Artenbildung nicht bloss unterscheidend, sondern auch vergleichend zu Werke gehen. Hierbei macht sich denn auch geltend, dass man zur Characteristik der Arten nicht bloss auf die Formen, sondern auch auf die Lebens- und Entwickelungsperioden der ganzen Pflanze und ihrer Theile, ferner auf die Stoffbildungen und die Besonderheiten der innern Organe, in denen sich die Stoffe erzeugen, zu sehen hat. Alles dieses gehört nach unserem Ermessen zur Bildung eines Charactersystems, sowohl um verschiedene Arten zu kennen, als um Varietäten, Spielarten u. s. w. natürlich zu vereinigen. Auf alle diese Verhältnisse muss sich also eine natürliche botanische Terminologie ausdehnen.

In einer solchen Behandlung der Pflanzenarten liegt nicht allein der Vortheil einer naturgemässen Systematisirung, sondern auch der Vortheil einer vielseitigeren empirischen Pflanzenkenntniss, wodurch das ganze botanische Studium lebendiger wird. Man hat

seit Adanson so viel davon gesprochen, dass in einem natürlichen System nicht bloss auf einzelne Theile, sondern auf die Gesammtheit aller Theile der Pflanzen gesehen werden solle; allein man hat eine solche Regel höchstens bei der Familienbildung geltend gemacht, während man sogar die obersten Abtheilungen nach einem einzelnen Merkmal: die Monocotyledonen, Dicotyledonen nach der Zahl der Samenlappen, die Arten aber nach einzelnen wenigen Formverschiedenheiten gebildet hat, als ob nur die Familien, nicht aber auch die Arten zum natürlichen System gehörten! Die Adanson'sche Bestimmung, die Verwandtschaften der Pflanzen nach der Mehrzahl der übereinstimmenden Merkmale aller ihrer Theile zu bilden, ist zwar insofern auch ein rein künstliches Verfahren, als man nicht auf den organischen Zusammenhang der vielen Merkmale der Familien sieht; allein, wenn sie in einem natürlichen System überhaupt Geltung hat, so muss sie so gut für die Familien als für die Gattungen und Arten angewendet werden. Buffon hat für die Thierarten in der That dasselbe Princip der allgemeinen Vergleichung aller Theile, was Adanson für die Pflanzenfamilien anwendete, wirklich angewendet; für die Pflanzenarten ist im Sinne Buffon's aber nichts geschehen, wenn man nicht die Theophrastischen, Brunsfeldischen, Fuchsischen, Bauhinischen, Matthiolischen Beschreibungen dafür gelten lassen will, was aber nur in gewisser Beziehung geschehen könnte. So unvollkommen freilich diese Beschreibungen aus Mangel an Unterscheidung der einzelnen Pflanzen und Blumentheile auch sind; so haben sie doch darin, dass es nicht bloss künstliche Formbeschreibungen sind, manchen Vorzug vor den heutigen Artenbeschreibungen nach der künstlichen Terminologie. Das Frische und Lebendige, was der Pflanzenkenntniss aus einzelnen Zügen dieser alten Beschreibungen anweht, liegt allein in einer natürlichen Auffassung der Pflanzennatur im Ganzen. Ich will nicht sagen, dass wir jetzt zu dem Muster dieser alten Pflanzenbeschreibungen zurückkehren sollen; allein wir müssen etwas, was der praktische Instinkt unbewusst darin aufgenommen hatte und das später durch die künstliche Formensystematik ganz wieder von den Pflanzenbeschreibungen ausgeschlossen worden ist, mit dem Bewusstseyn dessen, was zu einer natürlichen Characteristik gehört, jetzt vollkommener im Geiste eines natürlichen Pflanzensystems auszubilden suchen, wenn die Artenbeschreibung nicht immer mehr zu einer mechanischen Formalität herabsinken soll.

Ein physiologisches Studium der Entwicklungsgesetze der inneren und äusseren Pflanzenorganisation kann bei einer solchen natürlichen Characteristik der Arten allein das Leitende seyn, während bei den bisherigen Artenbeschreibungen die künstliche Terminologie das Leitende ist. Anstatt bisher die Terminologie maassgebend für die Bildung der Artencharactere war, muss vielmehr die physiologische Kenntniss der Pflanzenorganisation maassgebend für die Bildung einer naturgemässen Terminologie werden; denn character non facit speciem, sed species characterem. Nur auf diese Art kann das systematisch botanische Studium das frische Leben gewinnen, was unser Gemüth in der Anschauung der Pflanzenwelt so sehr erfreut.

Nach der Weise der terminologischen Artenbeschreibung werden oft ausdrücklich Dinge in derselben nicht berücksichtigt, die ganz nothwendig zur wahren Characteristik einer Art oder Abart gehören, während eine Reihe überflüssiger Nebendinge aufgeführt wird, aus denen man sich über die Sicherheit oder Zweifelhaftigkeit der Art durchaus kein Urtheil bilden kann. Wir wollen als Beispiel hiefür die terminologische Characteristik des Korkbaums (*Quercus Suber*) nehmen. Es ist seit Theophrast, Dioscorides, Plinius bekannt, dass dieser Baum im Aeussern durch nichts als durch seine Korkrinde von der Stecheiche (*Quercus Ilex*) zu unterscheiden ist. Nichts destoweniger aber suchen die terminologischen Floristen und Systematiker alle möglichen Merkmale der Blattformen hervor, wodurch sie diagnostische Unterschiede von *Q. Ilex* und *Q. Suber* feststellen, ohne die gesammte Entwicklungsgeschichte (z. B. die späte Entstehung der Korkrinde an alten Bäumen, während die jungen Korkbäume eine glatte Rinde haben, den schon von Theophrast angeführten Umstand, dass den Korkbäumen der Kork von Zeit zu Zeit abgenommen werden muss, weil sie sonst darunter ersticken, früh absterben u. s. w.) zu berücksichtigen, während es unzweifelhaft ist, dass, wenn die Stecheiche und Korkeiche wirklich verschiedene Arten sind, sie sich leichter durch jene Merkmale als durch die Blätter unterscheiden liessen. Die Diagnose der Stecheiche ist ziemlich übereinstimmend bei Persoon und Sprengel: Quercus foliis ovato-oblongis, dentato-serratis vel indivisis, subtus incanis, squamis cupulae arcte imbricatis (zum Untersciede von *Quercus Pseudo-Suber*: squamis patulis laxis), cortice integro.

Die Diagnose der Korkeiche ist: Quercus foliis ovato- vel subcordato-oblongis dentatis (serratis) subtus tomentosis, cortice suberoso fungoso.

Das hiesige K. Herbarium ist sehr reich an Exemplaren der Korkeiche, Stecheiche und ihrer Verwandten, zum Theil in neuerer und neuester Zeit gesammelt, zum Theil noch von Gundelsheimer herrührend, aus Spanien, Südfrankreich, Sicilien, Dalmatien, der Türkei. An den mit *Quercus Suber* bezeichneten Exemplaren sieht man die allerverschiedensten Blattformen: lanzettförmige wie beim Oelbaum, eiförmige, selten mit herzförmiger Basis, gezähnte, gekerbte, tiefeingeschnittene, Ilexähnliche, unten ganz glatte, weichhaarige, filzige. Unter den mit *Quercus Ilex* bezeichneten Formen finden sich eben so glatte, behaarte und ganz filzige Blätter in noch mannigfaltigeren Formverschiedenheiten als bei *Q. Suber*, so dass nicht im entferntesten daran zu denken ist, diagnostische Charactere in den Blattformen zu finden. Daraus ist auch erklärlich, wie Sprengel 7 Synonyme zu *Q. Ilex* zieht (*Q. heterophylla*, *crenata*, *lusitanica*, *calycina*, *Lezermiana*, *Alzina*), wobei *Q. Smilax* noch vergessen ist; und wie Duhamel die Korkeiche geradezu als *Q. Ilex* mit Korkrinde ansieht, und auch *Q. coccifera* als eine Strauchform von *Q. Ilex* betrachtet. Bedenkt man nun, dass, wie Duhamel angibt, die Korkeiche nur in sandigem Boden guten Kork liefert, aber in Humusboden eine schlechte Rinde hat, dass ferner die Korkbildung erst nach mehreren Jahren anfängt und durch Cultur mittelst eines sorgfältigen Schälens der jungen Bäume verbessert werden muss, so sieht man, dass die dünne Korkrinde bei *Q. Pseudo-Suber* ein eben so unzuverlässiger Artencharacter ist, weil man nicht weiss, ob nicht auch diese Rinde durch Cultur einer weiteren Ausbildung fähig ist. Hiernach sollte man nach der Ansicht von Theophrast die Korkbildung als eine Art von Krankheit anzusehen geneigt werden, die den Baum erstickt, wenn man ihm die Rinde nicht von Zeit zu Zeit abnimmt, und so würde der Korkbaum eine wahre Stecheiche seyn. Allein hiermit scheint ganz in Widerspruch zu stehen, dass Korkeiche und Stecheiche als verschiedene Pflanzen durch Samen gezogen werden und sich aus Samen erhalten, wie Duhamel angibt, wenn ich gleich die Eicheln der verschiedenen Stecheichen in Form so verschieden finde, dass sie sich dadurch von den Eicheln der Korkeiche nicht unterscheiden lassen.

Man sieht wohl, dass bei einer solchen Mannigfaltigkeit der

Organisation und Entwicklungsverhältnisse die gewöhnliche Terminologie nicht ausreicht, Artencharactere zu bilden, und dass die Gränze zwischen dem, was man Art und Abart nennen will, mit einer solchen Terminologie zwischen den mancherlei Mittelformen von *Q. Ilex*, *Suber*, *Smilax*, *Pseudo-Suber*, *coccifera* u. s. w. gar nicht zu ziehen ist.

Das Verfahren der Reduction der Arten in ähnlichen Fällen wie bei den hier genannten Eichen kann eine wissenschaftliche Systematik, welche die Natur in allen Einzelnheiten wiedergeben soll, wie sie ist, auch nicht befriedigen, obgleich es in den deutschen Floren nach Hegetschweiler's Beispiel neuerlich sehr geübt worden ist. Die Formverschiedenheiten, bei denen es sich um die Arten- oder Varietäten-Natur handelt, haben oft ein grosses, morphologisches, physiologisches oder praktisches Interesse, das bei der Artenreduction in seiner Bedeutung ganz verloren geht. Man behandelt hierbei die Botanik, als ob sie bloss der Species wegen da wäre, während uns die Specieskenntniss nur als Mittel zu weiteren Zwecken dienen soll. Wir wollen als Beispiel hier die Behandlung einiger Species der deutschen Floren betrachten. Dr. Griesselich (Genera und Species, deren Recht unvollkommen begründet ist. In Geiger's Magazin für Pharmacie Bd. 26. S. 5. Bd. 28, S. 3.) will *Anagallis arvensis* und *coerulea*; *Lycopus europaeus* und *exaltatus*; *Salix fragilis* und *Russeliana*; *Festuca glauca* und *duriuscula*; *Spergula arvensis* und *pentandra*; *Fragaria vesca*, *collina* und *elatior*; *Saxifraga confusa* und *sponhemica*; *Artemisia maritima* und *gallica*; *Gnaphalium sylvaticum*, *rectum*, *supinum* und *pusillum*; *Tragopogon pratensis* und *undulatus* vereinigt wissen. Man sieht hier leicht, dass bei den verschiedenen, hier genannten Gattungen noch nicht nach demselben Maasstabe verfahren werden kann, indem die Unterschiede der Species dieser Gattungen einen sehr verschiedenen Werth haben, besonders wenn man nicht bloss auf rein terminologische Distinctionen sieht. *Spergula arvensis* und *pentandra* erhalten sich, wie ich aus meiner ökonomischen Praxis weiss, durch Samen in ihrer Verschiedenheit; die *Sp. pentandra* blüht über einen Monat früher, wenn auch beide Pflanzen gleiche Standörter haben; es ist ähnlich mit *Anagallis arvensis* und *coërulea*; wogegen *Gnaphalium sylvaticum*, *rectum*, *supinum*, *pusillum* an Standörter gebunden sind, wie ähnlich auch *Saxifraga confusa* und *sponhemica*, *Festuca glaucca* und *duriuscula*, *Tragopogon pratensis* und *undulatus*. *Fra-*

garia vesca und *collina* sind an den Standort gebunden; *Fr. elatior* ist eine wohl durch Dünger verbreitete Culturpflanze, die keineswegs allgemein vorkommt.

Es erscheint von Wichtigkeit, auf die Grade der Verschiedenheiten verwandter Arten und Varietäten besondere Rücksicht zu nehmen, weil sonst dem Gutdünken und der Willkühr zu grosser Spielraum gelassen wird. Wir müssen uns durchaus der Grundsätze bewusst werden, nach denen man Vereinigungen und Trennungen der Arten vornehmen kann. Ein Meister wie Koch kann sich zwar auf seinen praktischen Takt verlassen; allein dass auch hier Missgriffe geschehen können, sieht man an der Behandlungsart der *Fragaria*- und *Rubus*-Arten in Koch's Taschenbuch der deutschen und Schweizer-Flora. Hier bleiben nämlich *Fragaria vesca*, *collina*, *elatior* als Arten getrennt, dagegen aber unter dem Namen *Rubus fruticosus* bleibt *R. corylifolius*, *tomentosus*, *glandulosus*, *amoenus* vereinigt, wobei der *R. nemorosus* nicht einmal genannt ist. Nun ist es aber keinem Zweifel unterworfen, dass es viel mehr Uebergangsformen zwischen *Fragaria collina*, *vesca* und *elatior*, als zwischen den genannten *Rubus*-Arten gibt, wie man sich besonders um und auf den Rüdersdorffer Kalkbergen bei Berlin überzeugen kann, wo zwischen der Gartenerdbeere und Hügelerdbeere alle Zwischenformen zu finden sind. Die genannten *Fragaria*-Arten haben also durchaus nicht mehr Werth als die genannten *Rubus*-Varietäten, und man müsste in einer und derselben Flor die Arten aller Gattungen mit einer gewissen Consequenz bilden, so dass sie wenigstens ungefähr gleichen Werth hätten.

Die übermässige Reduction der Arten ist eben so schädlich als die unnütze Zersplitterung, um so mehr, als dabei mit Inconsequenz und bloss nach Gutdünken verfahren wird, wobei man in einer Gattung Arten erhält, die nicht mehr Werth haben als die Varietäten in einer anderen, ja, wobei Varietäten ganz übersehen werden können, die eine grössere botanische Wichtigkeit haben, als manche der aufgenommenen Arten. Wollte man nach der Griesselich'schen Analogie consequent verfahren, so würde man in der Reduction der Weidenarten kein Ende finden; man müsste *Primula veris*, *acaulis*, *elatior*; *Solanum nigrum*, *villosum*, *virginicum*, *guinense* u. s. w. vereinigen, und es würden die interessantesten Einzelnheiten der Formenkenntniss der Arten verloren gehen. Auf der andern Seite muss aber auch die Spaltung wieder ihre Gränze finden und wir haben an den Weihe'schen *Ru-*

bus-Arten das Beispiel einer unhaltbaren Speciesnomenclatur, nach der jedes Individuum zuletzt einen Namen bekommen würde, zwar nach künstlich terminologischen, aber nicht nach natürlich morphologischen Unterschieden.

Es verhält sich mit den Gattungen ganz ähnlich wie mit den Arten. Griesselich will die Gattungen *Primula* und *Androsace* verbunden haben, Schlechtendal hat nach Afzelius *Myosurus* wieder zu *Ranunculus* gezogen, Afzelius hat *Centunculus* zu *Anagallis* gebracht, Andere haben *Ficaria* und *Ranunculus* vereinigt u. s. w. Wollte man nach dieser Analogie weiter verfahren, so müsste man *Quercus*, *Castanea* und *Fagus* verbinden, denn die ostindischen Eichen zeigen alle möglichen Uebergangsformen in Blumen-, Blatt- und Fruchtbildung zu *Castanea* und *Fagus*, man müsste *Holosteum* und *Stellaria* vereinigen, *Potentilla* und *Fragaria* müssten verbunden werden und man würde in diesem Reductionsverfahren keine Gränze sehen. Auf der andern Seite geht auch die Gattungszersplitterung zu sehr in's Künstliche, was am fühlbarsten in solchen Familien wird, wo die Gattungen überhaupt nur schwache Unterschiede zeigen, wie bei den Gräsern, *Cyperoïdeen*, den *Compositis* u. s. w. *Artemisia* und *Absynthium*; *Leontodon*, *Oporina*, *Taraxacum*; *Ptarmica* und *Achillaea*; *Aira* und *Deschampsia*; *Avena* und *Trisetum*; *Carex* und *Vignea* sind künstliche Trennungen. Hier fehlt es bis jetzt durchaus an leitenden terminologischen und morphologischen Principien, durch welche den Verwandtschaftsgesetzen entsprechend die Gattungen wie die Arten gebildet werden sollen, damit man nicht von Willkühr und Gutdünken, oder von fehlerhaften Analogien abhängig bleibt.

Die Hemmung des Fortschrittes liegt hier hauptsächlich darin, dass einerseits die Terminologie nach künstlichen Verstandesbestimmungen absolute Formunterschiede sucht und festsetzt, die in der Natur einen bloss relativen Zusammenhang haben; womit andererseits zusammenhängt, dass wir die Arten bisher als absolute, feste Formunterschiede, die im ganzen Pflanzenreich von gleicher Dignität sind, betrachtet haben. Diese Voraussetzungen sind aber für die natürliche Systematik unrichtig und nur der rein künstlichen Systematik entsprechend, in welcher die Termini so gut als die Arten- und Gattungsbegriffe willkührlich gemachte, reine Verstandesbestimmungen sind, ohne Rücksicht auf natürliche morphologische Entwicklung und auf natürliche Verwandtschaft der Arten

und Gattungen. Auf diesem künstlichen Gebiet bewegte sich auch bisher der Streit um Reduction oder Vermehrung der Arten und Gattungen, wobei die natürlichen Begriffe von Art und Gattung niemals vorher festgestellt worden sind. Im Hintergrunde hat immer der Begriff absoluter und im ganzen Pflanzenreich gleicher Artenunterschiede gelegen; aber dieser Begriff ist eben rein künstlich, nicht natürlich. Ein natürliches System muss durch und durch natürlich werden; natürliche Familien und künstliche Arten zu haben, wird uns immer mehr in Widersprüche verwickeln, wodurch zuletzt die Familien eben so künstlich werden, als die Arten; wobei die Familiensynonymie eben so unerträglich wird, als die Artensynonymie.

Bleiben wir zunächst bei den Arten stehen, so müssen wir hier vor allen Dingen die bisherige Annahme, dass die Arten absolute, im ganzen Pflanzenreich gleiche Elementarunterschiede bilden, die Termini aber absolute einzelne Merkmale für dieselben sind, aufgeben, weil die Natur dieser künstlichen Annahme durchaus widerspricht. Sich hierüber zu verständigen, ist einer der wichtigen Punkte, weil der natürliche Artenbegriff davon ausgehen muss. Was wir aber an dem Beispiel der Eichenarten gesehen haben, dass die einzelnen Merkmale von den Blattformen völlig unzureichend sind, feste Artencharactere zu geben, wiederholt sich in veränderter Weise überall und es ist unmöglich, die vielen bei einer Art möglichen Veränderungen der Anaphytose der Blätter aller Glieder zu ignoriren, wenn gleich auf den ersten Anblick viele Pflanzenarten sich durch einzelne terminologische Merkmale wohl unterscheiden lassen. In einer natürlichen Morphologie kommt hier alles auf die Proportionen der Entwicklung der Theile des Ganzen und auf den gegenseitigen Zusammenhang in den Veränderungen aller oder einzelner Merkmale an, der durch die Gesetze der Anaphytose deutlich wird. Man muss hier auf die Entwicklungsgesetze der terminologischen Formen sehen, nicht aber diese Formen als absolut feste Merkmale betrachten. Ganzrandige, gezähnte, gestachelte, buchtige, gelappte; ferner elliptische, lanzenförmige, eiförmige, herzförmige, glatte, behaarte, filzige Blätter können durch Metamorphose der Blattanaphytose bei einer Pflanzenart entstehen, wie man an den Kork- und Stecheichen sehen kann. Die Pflanze bleibt aber darum doch dieselbe Art, die sich durch Samen erhält. Wir müssen also die Bedingungen solcher Formenverschiedenheiten, die Entwicklungsgeschichte, mit in die Diagnose

der Arten ziehen; das ist einer natürlichen Terminologie entsprechend.

Die Arten selbst aber, anstatt absolute, gleiche Formen zu bilden, sind vielmehr relative, nur in Beziehung auf die Gattungen zu bildende Formen, welche als die letzten Verzweigungen des Pflanzenreichs in den verschiedenen Gattungen, je nach den verschiedenen Graden der Ramnificationen der Abtheilungen, eine ganz verschiedene Dignität in den verschiedenen Gattungen, Familien oder Klassen haben, und als solche müssen sie in der Systematik behandelt werden. Die Artenbildung kann daher nicht nach einem und demselben Muster im ganzen Pflanzenreich geschehen, sondern als Zweige der Gattungen müssen die Arten verschiedener Gattungen und verschiedener Familien eben in Beziehung auf die Gattungen und Familien nach verschiedenen Grundsätzen gebildet werden, um zu einer vollständigen Kenntniss aller letzten Ramnificationen in den Arten und Abarten zu gelangen. Der Begriff von Art ist hiernach kein absoluter, sondern je nach der verschiedenen Dignität der Arten verschiedener Gattungen müsssen hier ausser den Varietäten noch Artenstämme und Artenzweige, oder Stammarten und Zweigarten unterschieden werden, und nur auf diese Art kann man zu einer wissenschaftlichen Kenntniss der natürlichen Verwandtschaft der Arten gelangen, so dass das natürliche System auch in die Specieskunde eindringt. Die Arten müssen so gut nach Naturbestimmungen (nach einem natürlichen System der Morphologie) gebildet werden, als die Gattungen, Familien und Klassen, und hierdurch allein kann man ein natürliches Diagnosensystem (Characterensystem) der Arten gewinnen, wodurch es möglich werden wird, die bisherigen Widersprüche über Reduction und Trennung der Arten zu lösen. Die Varietäten selbst müssen in einem natürlichen System ihr Recht behalten, und nicht minder auch die verschiedenen Artenformen, die man zu Arten erheben möchte; darin liegt eben erst das wahre Interesse in der Botanik. Diess geht aber mit unserem gewöhnlichen absoluten Artenbegriff nicht, nach dem die Arten feste, überall gleiche Elementarunterschiede seyn sollen, und dieser Artenbegriff ist Schuld daran, dass man sich über Synonymie und Artenreduction bisher nicht hat vereinigen können. Man hat trotz aller scrupulösen Speciesempirie bei dem künstlichen Verfahren dennoch nur eine unvollständige Specieskenntniss gewonnen, weil die natürlichen Ver-

wandtschaften der Arten, Zweigarten und Varietäten dabei nicht zur Anschauung gekommen sind. Denn bei dem Verfahren der Reduction der Arten geht die Eigenthümlichkeit der Artenzweige und Varietäten verloren, und das interessanteste Detail wird von der Systemkunde ausgeschlossen; bei der Zersplitterung der Artenzweige in lauter selbstständige Arten von gleicher Dignität. wobei man nur auf absolute Merkmale zur künstlichen Unterscheidung sieht, kömmt die gegenseitige Verwandtschaft der verschiedenen Formen nicht zur Anschauung und es ist kein natürlicher Zusammenhang zwischen den Arten und Varietäten zu finden.

Das einzige Mittel, aus diesen Wiedersprüchen herauszukommen ist dieses, den absoluten Artenbegriff aufzugeben, und die Arten als das anzusehen, was sie in Wahrheit sind, nämlich als die letzte Gliederung der Formen des Pflanzenreichs, die sich aber nicht in gleicher Höhe endigen, sondern noch in verschiedenen Graden verzweigt auslaufen und Stammarten, Zweigarten, Varietäten, ja unter den Varietäten noch Stammvarietäten und Zweigvarietäten bilden können. In den Arten liegt noch ein ganzes natürliches System von Formen versteckt, das in seiner ganzen natürlichen Bedeutung durch die künstliche Systematik noch lange nicht aufgeklärt worden ist. Die Gliederung des Artensystems in Stamm- und Zweigarten, Varietäten u. s. w. bringt es mit, dass die verschiedenen Grade der Artenentwicklung eine sehr verschiedene Dignität haben, und dass die verschiedenen Formen, die man jetzt schlechtweg als Arten im ganzen Pflanzenreich beschrieben hat, gar nicht dieselbe Bedeutung und denselben Werth haben, sondern dass diese Arten in den verschiedenen Familien und Gattungen und durch die verschiedenen Ansichten der Autoren, welche sie festgestellt haben, eine sehr verschiedene Bedeutung und eine ganz verschiedene Dignität haben. Es ist z. B. gewiss, dass die verschiedenen zur Verwandtschaft der Korkeiche und Stecheiche gehörigen Eichenarten; die verschiedenen mit *Orobanche major* verwandten *Orobanche*-Arten; die verschiedenen mit *Fedia olitoria* verwandten Rapunzel-Arten u. s. w. nicht mehr Dignität haben, als die verschiedenen Raps- und Kohlvarietäten, die wir aus Samen ziehen.

Um nun diese Gliederung des Artensystems in Stamm- und Zweigarten naturgemäss darzustellen, reicht die bisherige künstliche Organographie und Terminologie nicht aus, weil darin die

natürliche Bedeutung der Theile, die man als Organe beschreibt, nicht richtig erkannt ist; die Artengliederung aber durch Metamorphose eben dieser Theile (der Anaphyta) sich bildet. Hat man die Bedeutung der sogenannten Organe aber überhaupt nicht verstanden, so versteht man auch die Bedeufung ihrer Metamorphosen nicht und somit kann man niemals eine natürliche Artencharacteristik durch die künstliche Organographie und Terminologie geben.

In einer natürlichen Characteristik der Arten muss man nicht feste terminologische Merkmale einzelner Theile beschreiben, sondern den Habitus und Typus der ganzen Anaphytose der Stengelverzweigung, Belaubung, Wurzelung, Knospung, der in den Proportionen der Entwicklung der verschiedenen Theile liegt, und eben so müssen die Blumen und Fruchtanaphytosen im Ganzen, wo es erforderlich ist, behandelt und durch natürliche Charactерensysteme unterschieden werden. Die hierzu erforderlichen Termini können nicht ganz allgemein seyn, dass sie unverändert für das ganze Pflanzenreich passen, sondern sie müssen in den einzelnen Familien und Gattungen, der Natur gemäss, modificirt werden. Nirgends dürfen hier künstliche Verstandesbestimmungen als diagnostische Merkmale für die Unterscheidung untergeschoben werden, sondern die Artencharacteristik muss durchaus aus Naturbestimmungen der Organisation selbst gebildet werden; man muss nicht durch (künstliche) Diagnosen die Arten, sondern aus den Arten die Diagnosen machen. Auf diese Art können wir zu einem natürlichen System der Pflanzenarten kommen. Die Gattungen müssen auf dieselbe Art in Stamm- und Zweiggattungen unterschieden werden. In diesem Sinne ist die Darstellung der Gattungs- und Artensystematik zu verstehen, die ich in dem natürlichen System des Pflanzenreichs nach der inneren Organisation zu geben versucht habe.

Verhandlungen der k. Akademie zu Paris. 1846.

In der *Sitzung vom 5. Januar* wird eine Reclamation Schimper's in Strassburg bezüglich eines geologischen Gegenstandes verlesen. Am Schlusse bemerkt der Verf., was, wie Ref. glaubt, für die Leser der Flora nicht ohne Interesse seyn möchte, dass er die fossilen Pflanzen des scandinavischen Jura bearbeite, und diese eine auffallende Aehnlichkeit mit jenen des fränkischen Jura und Stuttgarter Keuper besitzen. So z. B. finden sich in demselben

Zapfen ähnlich jenen von *Voltzia*, und eine Equisetacee, ähnlich der vom Verf. aufgestellten Gattung *Schizonema*.

Sitzung vom 12. Januar. Chevallier gibt als Nachtrag zur frühern Mittheilung von Gris über die Einwirkung der Eisensalze auf die Pflanzen seine Erfahrungen. Ein Gärtner konnte zum Begiessen nur Wasser verwenden, welches nach Chevallier's Untersuchung eine merkliche Quantität schwefelsauren Eisens enthielt. Den Holzpflanzen, mit Ausnahme der Rosen und Orangen, sagte es zu; krautartige Pflanzen, Kohl, Mohrrüben, Pastinak und Lauch ausgenommen, ertrugen dasselbe nicht.

Sitzung vom 2. Februar. Chatin, *über die Kartoffelkrankheit.* Die braune Färbung der erkrankten Kartoffel findet sich bei der Umänderung der meisten Pflanzenstoffe, wie auch Decaisne und Gaudichaud jene in der Kartoffel, in den Früchten und Blättern, die verwesen, für identisch halten. Decaisne betrachtet sie dem Ulmin analog, andere wollen sie aus der Gegenwart der Pilze erklären, welche man zwar in den meisten erkrankten Kartoffeln findet, deren Erscheinen aber nicht die Ursache, sondern eine Folge der Krankheit ist, deren braune Färbung aber, wenn sie vorhanden ist, durch die auf der Zellenwandung abgelagerte Substanz erzeugt wird. Stas ist der Ansicht, dass die braune Färbung durch Albumin und einen nicht näher bestimmten Stoff hervorgerufen wird. Diesen letztern hält Decaisne analog mit Ulmin, über ihn will der Verf. einige nähere Aufschlüsse geben.

Schneidet man gesunde Kartoffeln entzwei, so erhält die Anfangs ungefärbte Schnittfläche eine braune Färbung; bei leicht erkrankten Kartoffeln vermehrt sich die schon begonnene Färbung. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet es sich, dass die Färbung beider identisch ist; woraus zu schliessen, dass das färbende Princip der Kartoffel in den gesunden schon vorhanden ist. Der Saft der erstern ist braun, jener der letztern hingegen farblos, färbt sich aber, wenn man ihn sich selbst überlässt. Das färbende Princip ist demnach in dem Safte aufgelöst. Diese Erscheinungen, so wie die von der Peripherie nach dem Centrum gehende Färbung der kranken Kartoffel, lassen genügend vermuthen, dass die Luft, und zwar der Sauerstoff derselben es sey, welcher diese Färbung ursprünglich farbloser Substanzen erzeugt. Versuche beweisen diess, so wie auch, dass der Sauerstoff dem färbenden Princip den Kohlenstoff entzieht und Kohlensäure bildet.

Diesen in dem Pflanzensafte im farblosen Zustande aufgelös-

ten Stoff, welcher durch den Sauerstoff der Luft braun gefärbt wird, welchem der Sauerstoff um so rascher den Kohlenstoff entzieht, als die Temperatur eine höhere ist, und der im veränderten Zustande sich auf der Zellenwand niederschlägt, löslich in Wasser und schwachem Alkohol ist, erklärt der Verf. für den Extractivstoff Vauquelin's und Theodor Saussure's, die seifenartige Substanz Scheele's.

Unter ganz gleichen Verhältnissen färben sich Schnitte von Kartoffeln unter dem Einflusse des Tageslichtes schneller und intensiver braun, als in der Dunkelheit. Das Licht begünstigt demnach die Einwirkung des Sauerstoffes auf den Extractivstoff, und es lässt sich daraus zum Theil der günstige Einfluss erklären, welchen die Dunkelheit bei der Aufbewahrung der Früchte ausübt.

Der Verf. benetzte Schnitte eines und desselben Knollens mit Holzessig, verdünnter Salpetersäure, Ammoniak- und Kalilösung, endlich andere blieben ohne Präparation. Zwölf Stunden später waren alle mit Ausnahme der mit Säuren behandelten braun geworden, vorzüglich die mit Alkali behandelten; nach zwei Monaten waren die mit Säuren behandelten noch vollkommen weiss. Die Säuren sind daher das wirksamste Mittel, das Fortschreiten der Krankheit zu verhüten, während die Alkalien dasselbe begünstigen. Da kranke Kartoffeln alkalisch reagiren, so liegt darin eine Begünstigung dieser Färbung. Darin, dass die sauer reagirenden gesunden Kartoffeln eine braune Färbung annehmen, liegt kein Widerspruch bezüglich der Wirksamkeit der Säuren; denn um wirksam zu seyn, muss die Säure einen gewissen Concentrationsgrad besitzen, der in dem Maasse wachsen muss, als der Zutritt der Luft erleichtert wird. Der Verf. fasst das Vorstehende in folgenden Sätzen zusammen: der farblose, aufgelöste Extractivstoff bräunt sich in dem Grade,als die Luft zutritt; er fixirt sich auf den Zellenwänden in der Weise, wie die Farbstoffe auf der Baumwolle; alle kranken Kartoffel sind durch ihn gefärbt, und demnach ist er die einzige Ursache dieser braunen Farbe.

Die Mittheilung schliesst mit 18 Sätzen, den Hauptinhalt des übrigen Theiles der Abhandlung enthaltend, in welchen der Verf. seine Ansichten über die Krankheit weiter ausspricht. Da indess in ihnen nichts vorkommt, was nicht bereits in früheren Mittheilungen enthalten, so können sie füglich unerwähnt bleiben.

Sitzung vom 9. Februar. Boussingault legt eine von Caillat entworfene vergleichende Zusammenstellung der atmosphäri-

Zustände der Jahre 1844 und 1845 vor, bezüglich der Frage, ob diese einen Einfluss auf das Entstehen der Kartoffelkrankheit haben konnten. Die Unterschiede beider Jahrgänge sind sehr unbedeutend. Eine Ausnahme macht die Zahl der trüben Tage, welche 1845 47, 1844 28 betrug; die Regenmenge hingegen war 1844 399mm. 1845 308mm.

A. Mutel, *über Centaurea Crupina L.* Diese Pflanze wurde bekanntlich von Cassini und den meisten spätern Autoren wegen des grundständigen Anheftungspunktes der walzenrunden Achaene als eigene Gattung, *Crupina*, von *Centaurea*, deren Achaenen zusammengedrückt und mit einem seitlichen Anheftungspunkt versehen sind, geschieden. Bei Vergleichung der Exemplare des Delessert'schen Herbariums fand der Verf., dass die in Morea vorkommende Pflanze, im Aeusseren der französischen Pflanze vollkommen ähnlich, an der Basis stark zusammengedrückte Achaenen, so wie einen seitlichen Anheftungspunkt besitzt. Der Pappus ist beinahe mit jenem der Sectio *Halyaea* von *Centaurea* übereinstimmend. Der Verf. vereinigt aus diesem Grunde *Crupina* und *Centaurea*, stellt aber nach der Form der Achaene drei Arten auf, von denen die erste, *Centaurea Crupina*, die in Frankreich und den benachbarten Ländern vorkommende Pflanze ist, die zweite, *C. intermedia*, Algerien angehört, die Pflanze Morea's aber *C. Pseudocrupina* genannt wird.

Ref. bemerkt, dass eine Vergleichung von Exemplaren aus Ungarn, Oberitalien, dem Wallis und Griechenland dasselbe Resultat gab; die Pflanze Griechenlands zeigt constant einen seitlichen Nabel an der zusammengedrückten Achaene, während die aus den übrigen Gegenden nicht abweichen. Mutel's Vorschlag zur Vereinigung beider Gattungen möchte also immerhin anzunehmen seyn.

Gaudichaud liest den Bericht der zur Untersuchung der Kartoffelkrankheit ernannten Commision. Der Bericht beginnt mit einer Notiz über das Vaterland und die Einführung der Kartoffel in Europa, sodann wird eine Varietät der Kartoffel erwähnt, deren Fleisch durch Kochen safrangelb gefärbt wird, so wie eine Art, die auf den Hügeln um Lima und auf der Insel San Lorenzo wild wächst, deren unregelmässige, dicke Wurzeln einen bittern, widerlichen Geschmack besitzen, und die dem *Solanum tuberosum* sehr nahe steht, jedoch keineswegs als die Stammart unserer Culturpflanze zu betrachten ist. Ferner betrachtet der Berichterstat-

ter die Entwicklung der Kartoffel, erwähnt der Culturmethode, bei welcher Gelegenheit er sich missbilligend über den Vorschlag, die Kartoffel als Winterfrucht zu cultiviren, ausspricht, und geht sodann auf die einzelnen vorgelegten Abhandlungen über, deren Resultate mitgetheilt werden.

In der *Sitzung vom 16. Februar* bespricht Gaudichaud die physiologischen Ursachen der Kartoffelkrankheit. Aus dem Auftreten der Krankheit geht hervor, dass die Ursache eine ziemlich gleichzeitig auf die ganze Pflanze wirkende gewesen sey, dieselbe nicht von den Stengeln sich zu den Knollen fortgepflanzt habe. Durch die Zerstörung der oberirdischen Theile musste in der Ernährung der noch unreifen Kartoffel eine Behinderung eintreten, somit aber auch eine Veränderung der Gewebe und ihres Inhaltes die Folge seyn; diese Veränderung trafen vorzugsweise die stickstoffigen Bestandtheile. Die vegetabilischen, wie mineralischen Bildungen sind secundäre, und tragen nichts zur Entwicklung der Krankheit bei.

Sitzung vom 23. Februar. Dutrochet erstattet Bericht über Durand's früher erwähnte Abhandlung (Flora 1846. Nr. 7. p. 112.). Er bestätigt die von Letzterem beobachtete Eigenthümlichkeit der Wurzeln von *Allium Cepa*, welche auch bei *A. sativum* vorkommt. Jedoch muss erwähnt werden, dass, während bei *Mirabilis Jalappa* und *longiflora* die Wurzelspitze allein sich gegen das Licht krümmt, bei den beiden Laucharten die Wurzeln in ihrer ganzen Ausdehnung sich wieder dem Lichte zuwenden, wenn die Stelle der Lichteinwirkung verändert wird. Die grüne Färbung der Wurzelspitze bei den beiden *Mirabilis*-Arten tritt nur dann ein, wenn die Cotyledonen sich vollständig entwickeln, und nur dann wendet sich dieselbe gegen das Licht. Es ist daher die grössere Lebenskraft, welche diese Erscheinung vermittelt, und diese kommt den Wurzeln der *Allium*-Arten in höherem Grade zu, als andern Pflanzen. Ferner bestätigt Dutrochet die Angaben Durand's bezüglich der Pflanzen, deren Wurzeln sich vom Lichte abwenden; nur *Lepidium sativum* nimmt Dutrochet aus; die Wurzeln desselben sind vollkommen unempfindlich, wie diess auch von Payer beobachtet wurde. Der Berichterstatter erwähnt einer Erscheinung, welche sich bei dem Keimen von Samen von *Pisum sativum* und *Ervum Lens* darbietet. Lässt man dieselben über Wasser auf einer durchlöcherten Korklamelle keimen, so drehen sich die Würzelchen auf die manchfaltigste Weise,

wenn keine directe Lichteinwirkung statt hat. Fällt hingegen das Licht durch eine schmale Spalte in das Gefäss, so drehen sich die Würzelchen in einer Spirale, die bald rechts, bald links gewunden ist. Manchmal sind sie nur im Zickzack gebogen oder vom Lichte abgewendet. Bei *Sinapis alba* ist es öfter der Fall, dass einige Würzelchen dem Lichte sich zuwenden, während in den meisten Fällen sie sich vom Lichte abwenden. Ist im letztern Falle nun immer die äussere Rindenschichte an Dicke gegen die innere überwiegend, so ist das Umgekehrte bei ersterem der Fall, so dass die innere Rindenschichte beinahe allein vorhanden ist.

Viguier bemerkt, dass er die Kartoffelkrankheit in einem trockenen Keller sich habe entwickeln sehen.

Sitzung vom 2. März. Gaudichaud fährt in dem Vortrage über die Ursachen der Kartoffelkrankheit fort. Er erklärt sich gegen die Annahme, als habe der Keim zu derselben bereits in den Knollen existirt, gegen die Entstehung derselben durch Pilze, Thiere und Contagiosität. Die erste Ursache ist in allem diesem nicht zu suchen; sie ist völlig unbekannt. Allgemein hat man die atmosphärischen Einflüsse als Ursache bezeichnet, allein auch hier lässt sich mancher Zweifel nicht abweisen, und jedenfalls ist die Weise, wie sie eingewirkt, noch unbekannt. Nach dem Absterben der oberirdischen Theile und des dadurch bedingten Aufhörens der Ausscheidung musste die Assimilirung der Säfte eine Störung erleiden, und dadurch Veränderungen in ihnen hervorgerufen werden.

Sitzung vom 9. März. Durand versichert in einem an Gaudichaud gerichteten Briefe, dass er aus kranken Kartoffeln, die Anfangs October von ihm gepflanzt worden, und in einem Glashause während des Winters gehalten worden seyen, gesunde Knollen erhalten habe. S.

Personal-Notizen.

Todesfälle. Am 11. Februar starb zu Gent der Präsident der dortigen königl. Gesellschaft für Ackerbau und Botanik, Ritter Th. F. M. Ph. Papeians de Morchoven, geboren zu Gent den 13. März 1792. — Am 18. März starb zu Dresden der Kupferstecher und Naturalienmaler Carl Aug. Friedr. Harzer, bekannt durch die von ihm herausgegebenen Abbildungen der essbaren und giftigen Pilze, 62 Jahre alt. — Am 21. April starb zu Regensburg Hr. Georg Felix, fürstl. Schwarzburg-Rudolstädtischer Legationsrath bei der Reichsversammlung, geb. zu Coburg den 14. Juli 1773. Seit dem Jahre 1812 der k. bot. Gesellschaft als ordentliches Mitglied angehörend, hat er derselben durch die unter seiner Leitung erfolgte Erbauung der Gewächshäuser und langjährige Verwaltung des bot. Gartens wesentliche Dienste geleistet, und seine Anhänglichkeit an dieselbe auch noch dadurch bewährt, dass er sie in seinem Testamente mit einem Legate von 600 fl. und mehreren werthvollen Büchern bedachte. Möge ihm die Erde leicht seyn!

// FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1846.**

Ueber die abnormen Bildungen der Gageen, namentlich der *Gagea arvensis Schult.*; von Ph. Wirtgen in Coblenz.

Unter allen wildwachsenden Pflanzen ist mir keine vorgekommen, welche so viele und so verschiedenartige Abnormitäten hervorbrächte, als die *Gagea arvensis Schult.* Schon seit einer Reihe von Jahren habe ich sie beobachtet, und die Menge derselben unter allen Temperatur- und Bodenverhältnissen immer höchst auffallend gefunden. In den Blättern der botanischen Zeitung vom Jahr 1838 p. 351 habe ich bereits einige Beispiele mitgetheilt; aber sie gaben keine klare Anschauung aller vorkommenden Verhältnisse weder in der Art, noch in der Zahl. Vergebens habe ich mich in Handbüchern oder Zeitschriften nach Beobachtungen darüber umgesehen; ich fand nur einzelne, sparsame Bemerkungen. Die erste Beobachtung, welche ich vorfand, ist von F. W. Schultz in der bot. Ztg., Jahrg. 1828 p. 592 enthalten, wo er einer Form erwähnt, welche aus 2 Blumen zusammengesetzt ist, und 12 Blüthenhüllblätter, 12 Staubgefässe, 2 Fruchtknoten und 2 Griffel enthielt; die blüthenständigen Blätter standen dabei abwechselnd am Schafte. (Letzteres ist bei der erwähnten Missbildung der Blüthe nicht häufig der Fall.) Eine andere Beobachtung ist in Linnaea IV. enthalten.

Henry hat in „Beiträge zur Kenntniss der Laubknospen, dritte Abtheilung (Acta acad. caes. Leop. Carol. nat. cur. Vol. XXI. P. I. p. 292)" mehrere Formen wuchernder Zwiebelbildung erwähnt, sie erläutert und abgebildet. In der trefflichen Pflanzen-Teratologie von

Moquin-Tandon, übersetzt von Dr. Schauer, kommen keine anderen, als die schon erwähnten Beobachtungen vor.

Um einmal eine möglichst vollständige Uebersicht der vorhandenen Missbildungen zu geben, habe ich in diesem Frühlinge während 14 Tagen vom 9. bis zum 23. März meine Freistunden zu Excursionen und Untersuchungen dieser seltsamen Pflanzen angewendet. Es wurden im Ganzen 800 Exemplare ohne Berücksichtigung der Bildung ausgegraben, zu Hause genau untersucht, alle Missbildungen nach Form und Zahl angemerkt, und jede missbildete Pflanze besonders notirt, so dass keine Täuschung vorkommen konnte. Die Exemplare waren von folgenden Standorten:

1) von Brachfeldern bei Coblenz aus gemischtem Boden . .	580	Ex.	mit	263	missbildeten	Pfl.
2) von einem Saatfelde bei Coblenz.	40	„	„	22	„	„
3) von einem Saatfelde bei Mülheim (2 Stunden von Coblenz) aus feuchtem Lehmboden .	120	„	„	83	„	„
4) von einem Stoppelfelde bei Wassenach aus schwerem vulkan. Boden	20	„	„	12	„	„
5) von einem Saatfelde bei Laach aus leichtem Bimssteinboden	40	„	„	35	„	„
Summa	800	„	„	415	„	„

Es fanden sich also durchschnittlich an missbildeten Pflanzen 52 pro Cent; und zwar die meisten im leichten Bimssteinboden 87½ pC., geringer, aber immer noch sehr hoch, standen die von dem feuchten Lehmboden mit fast 70 pC. und am niedrigsten die von dem gemischten Boden der Brachfelder, mit 45 pC. Auf den Brachfeldern waren die Exemplare weder durch Grösse, noch durch Reichthum an Blüthen ausgezeichnet: die Ebensträusse enthielten 2 — 10 Blüthen; der Schaft wurde 2—4 Zoll hoch. Der feuchte Lehmboden brachte hohe Schafte, 3 — 6 Zoll hoch, oft verlängert mit wechselständigen Blättern, grosse und viele Blüthen, 12 — 20, oft mit mehreren seitenständigen Ebensträussen, hervor: Verwachsungen der Blüthen und starke, oft gestielte, manchmal 2 — 3, Conglomerate von Knospenzwiebeln im Blüthenstande waren häufig. Höchst monströs

aber waren die Exemplare von dem Bimssteinboden bei Laach. Die Schäfte waren kurz, 1 — 3 Zoll hoch, die Blüthenstände nicht so reichblüthig, doch 8 — 12 Blüthen enthaltend; die Knospenzwiebeln waren meist an der Basis des Schaftes, einzeln oder gehäuft, in den Winkeln der wechselständigen Blätter, und Verwachsungen der Blüthen waren ebenfalls häufig.

Nehmen wir nun die einzelnen Missbildungen näher vor.

A. Missbildungen der Zwiebel.

1. Die Zwiebel fehlt: einmal. (Die Wurzelfasern kommen unmittelbar aus dem unteren Ende zweier kleiner Knospenzwiebelchen an der Basis des sehr verkürzten Schaftes und die Wurzelblätter treten aus den Zwiebelchen, dicht an dem Schafte hervor.)

B. Missbildungen des Schaftes.

2. Der Schaft fehlt: 15mal, fast 2 pC. (Ueber der Erde findet sich statt des Schaftes eine Anhäufung kleiner, meist rother, Knospenzwiebelchen, aus deren Zwischenräumen oder zuweilen auch aus den Spitzen, Blättchen hervortreten; einigemal fehlten auch diese und das Conglomerat sah einer Erdbeere ganz ähnlich.) Diese Missbildung kommt wahrscheinlich häufiger vor; sie entgeht aber dem Auge, weil sie klein u. blüthenlos ist.
3. Der Schaft fehlt und es treiben Blüthenstiele aus den bodenständigen Knospenzwiebelchen: 5mal (nur im Bimssteinboden.)
4. Der Schaft ist vorhanden und trägt ein kleines, dem untersten blüthenständigen Blatte gegenständiges Zwiebelchen: 4mal. (Bei Gagea stenopetala verhältnissmässig häufiger.)
5. Dieselbe Bildung, aber das Blatt tritt aus der Spitze des Zwiebelchens selbst hervor: 1mal.
6. Der unterste Theil des Schaftes erscheint fast rosenkranzförmig, wie aus Zwiebelchen zusammengesetzt: 1mal.
7. Der Schaft ist sehr verlängert, mit wechselständigen Deckblättern, oft mit seitenständigen Ebensträussen und Knospenzwiebelchen an den Blüthenständen: 5mal (nur im feuchten Lehmboden.)
8. Ein erdbeerförmiges Conglomerat von Knospenzwiebelchen an der Basis des verlängerten Schaftes: 2mal.
9. Ein bis drei Conglomerate von Knospenzwiebelchen an der Basis des sehr kurzen 1 — 2 Z. langen Schaftes mit grundständi-

gen Deckblättern: 18mal. (Nur im Bimssteinboden, also 45 prCent.)

C. Missbildungen des Blüthenstandes.

10. Eine einzelne verkümmerte Blüthe tritt aus dem grundständigen Conglomerate *) hervor: 1mal.
11. Mehrere einzelne lange Blüthenstiele mit vollkommenen Blüthen treten aus dem grundständigen Conglomerate hervor: 2mal.
12. Ein nacktes erdbeerförmiges Conglomerat zwischen den untersten Deckblättern, ohne alle Blätter und Blüthen: 2mal.
13. Ein Conglomerat an der Basis des Ebenstrausses: 42mal, also über 5 pC. (Im geringeren Boden entwickeln sich dann gewöhnlich nur noch 2 — 4 Blüthen, im feuchten Lehmboden oft noch 10 — 12.)
14. Zwei Conglomerate an der Basis des Ebenstrausses: 2mal.
15. Drei Conglomerate: 2mal.

Bemerkung. Diese Conglomerate von Knospenzwiebelchen geben dem Blüthenstande oft ein ganz ungewöhnliches Ansehen: zuweilen sind sie gestielt, zuweilen wieder ganz von den untersten blüthenständigen Blättern eingeschlossen, so dass sie deren Basis kropfig erweitern; manchmal treten Blüthenstiele aus ihnen hervor, gewöhnlich aber sind sie ganz nackt, oder treiben aus ihren Winkeln kleine Blättchen. Einige Male zeigten sich ausser dem Conglomerate noch mehrere einzelne kleine Zwiebelchen an den Verästelungen kurzer Blüthenstiele, welche verkümmerte Blüthen trugen: ein deutlicher Beweis, dass die meisten dieser Zwiebelchen als unentwickelte oder verkümmerte Blüthen anzusehen sind. Mehrere Male standen auch einzelne starke Knospenzwiebeln in den Winkeln grund- oder stengelständiger Deckblätter. Zählen wir überhaupt alle oberen Knospenzwiebelbildungen zusammen, so finden sich deren 102, also nahe an 13 pC.

D. Missbildungen der Blüthe.

16. Ganz unentwickelte Blüthen, welche zuletzt als Knospenzwiebelchen erscheinen: häufig.
17. Blüthenblätter ein- oder mehrfach gezähnt, erste Andeutung zum Uebergange in Staubfäden: 48mal (6 pC.)

*) Der Kürze wegen möge das Conglomerat der Knospenzwiebelchen so bezeichnet werden.

18. Blüthenblätter an der Spitze getheilt: 1mal.
19. Blüthenblätter eingebogen, carinirt, sichelförmig, die Antheren mehr oder weniger deutlich: 50mal (über 6 pC.)
20. Deutlicher Uebergang aus Blüthenblatt in Staubfaden, oder umgekehrt, und dann an der Stelle des letzteren stehend, mit Antherensäckchen auf einer oder beiden Seiten des Blattes: 20mal.
21. Blüthenblätter unter der Blüthe am Stiele stehend und Deckblätter vorstellend: 10mal.
22. Zwei verwachsene Blüthenblätter, entweder an den Seiten in einer einfachen Blüthe oder auf dem Rücken oder an den Seiten an einander stossender verwachsener Blüthen (zuweilen etwas verkümmert): 11mal.
23. Drei an den Seiten verwachsene Blüthenblätter: 1mal.
24. Blüthe 2blättrig mit 1 Staubfaden und ohne Fruchtknoten: 1mal.
25. Blüthe 3blättrig mit 2 Staubfäden und einem unvollkommenen Fruchtknoten: 1mal.
26. Blüthe 4blättrig: 10mal.
   a. mit 4 Staubfäden ohne Fruchtknoten: 2mal;
   b. ebenso mit einem zweikantigen Fruchtknoten: 5mal;
   c. ebenso mit einem dreikantigen Fruchtknoten: 1mal.
   d. mit 6 Staubfäden und einem dreikantigen Fruchtknoten: 2mal;
27. Blüthe 5blättrig: 38mal, fast 5 pC. (Frk. meist 3kantig.)
   a. mit 4 Staubfäden: 5mal (einmal mit einem vierkantigen Fruchtknoten);
   b. mit 5 Staubfäden: 22mal;
   c. mit 6 Staubfäden: 11mal (mehrere Male mit Uebergängen zu einem Blüthenblatte.)
28. Die Blüthe regelmässig, 6blättrig, aber die übrigen Blüthentheile abnorm gebildet:
   a. mit 6 Staubf. und einem 5kantigen Fruchtknoten: 1mal;
   b. ebenso, aber mit einem 4kant. Fruchtknoten: 4mal;
   c. mit 7 Staubfäden: 3mal;
   d. das unterste Blüthenblatt steht fast einen Zoll tiefer u. stellt ein Deckblatt dar: 3mal;
   e. mit 8 Staubfäden: 2mal;
   f. mit 5 Staubfäden: 1mal.
29. Blüthe 7blättrig: 186mal, also über 23 pC.
   a. mit 6 Staubfäden: 23mal (2mal mit 4kant. Fruchtknoten);

b. mit 7 Staubfäden: 154mal (der Fruchtknoten ist bald 3-, bald 4kantig);
c. mit 7 Staubfäden u. 5kantigem Fruchtknoten: 1mal;
d. mit 8 Staubfäden u. 4kant. Fruchtknoten: 8mal.

30. Blüthe 8blättrig: 64mal, 8 pC. (Der Fruchtknoten ist fast immer 4kantig, selten 3-, noch seltener 2kantig):
a. mit 6 Staubfäden: 2mal;
b. mit 7 Staubfäden: 4mal;
c. mit 8 Staubfäden: 57mal;
d. mit 10 Staubfäden: 1mal;

31. Blüthe 9blättrig: 12mal. (Der Fruchtknoten ist gewöhnlich 4kantig, selten 3- oder 5kantig):
a. mit 6 Staubf. u. 3kant. Fruchtknoten: 1mal;
b. mit 8 Staubfäden: 4mal;
c. mit 9 Staubfäden: 5mal;
d. mit 10 Staubfäden: 2mal.

32. Blüthe 10blättrig: 19mal, fast 2½ pC. (Der Fruchtknoten ist gewöhnlich 5kantig):
a. mit 8 Staubf. u. 4kant. Fruchtknoten: 3mal;
b. mit 9 Staubf.: 3mal (Fruchtknoten 2mal 3kantig);
c. mit 10 Staubf.: 12mal;
d. mit 11 Staubf.: 1mal.

33. Blüthe 11blättrig: 4mal:
a. mit 8 Staubf. u. 4kant. Fruchtknoten: 1mal;
b. mit 11 Staubf. u. meist 5kant. Fruchtknoten: 3mal.

34. Blüthe 12blättrig mit 12 Staubfäden und 6kant. Fruchtknoten: 1mal.

Bemerkung. Die reichblättrigen Blüthen, so wie die folgenden verwachsenen, sind gewöhnlich die ersten in der Entwicklung; so wie die armblättrigen die späteren; die spätesten Blüthen entwickeln sich kaum.

35. Verwachsene Blüthen: im Ganzen 43mal, also fast 5½ pC.
a. Zwei ganz verwachsene Blüthen, so dass sie nur eine bilden, alle Theile in regelmässige Kreise geordnet, 8mal;
a) mit 10 Blüthenblättern, 10 Staubfäden u. doppeltem 3kant. Fruchtknoten: 2mal;
b) nur der äussere Kreis mit 8 Blüthenblättern ist entwikkelt, die inneren Blätter sind ganz verkümmert: 1mal;

c) mit 13 Blüthenblättern, 13 Staubfäden, einem 3- u. einem 4kantigen Fruchtknoten: 4mal;

d) mit 10 Blüthenblättern, 10 Staubfäden u. einem 6kant. Fruchtknoten (das Verwachsenseyn ist bloss an dem Blüthenstiel und dem breiten Staubweg zu erkennen: 1mal.

b. Drei vollkommen verwachsene Blüthen, so dass sie eine bilden mit 18 Blüthenblättern, 18 Staubfäden, 3 zusammengesetzten Fruchtknoten und breitem bandförmigem Staubwege mit drei Narben: 1mal. (Sehr schöne Form!)

c. Zwei an ihrer Basis mehr oder weniger gesonderte Blüthen: 24mal;

a) mit 11 Blüthenblättern u. 10—11 Staubf.: 4mal;

b) mit 12 Blüthenblättern u. 10—13 Staubf.: 6mal;

c) mit 13 Blüthenblättern u. 13 Staubf.: 5mal;

d) mit 14 Blüthenblättern u. 12 oder 14 Staubf.: 2mal;

e) mit 16 Blüthenblättern mit 14—16 Staubf.: 3mal;

f) mit einer vollständigen und einer ganz verkümmerten seitlichen Blüthe: 2mal.

d. Drei an der Basis gesonderte Blüthen mit 16 Blüthenblättern, wovon mehrere deckblattartig sind, 15 Staubfäden und 3 Fruchtknoten: 1mal.

e. Die Blüthenstiele sind nur bis zur Mitte verwachsen: 9mal.

Bemerkung. Die verwachsenen Blüthen bilden oft sehr sonderbare und ausgezeichnete Formen. Von wirklicher Schönheit sind diejenigen, deren Blüthenblätter sämmtlich regelmässig, jedoch in doppelte Wirtel gestellt sind; sie bilden eine grosse gefüllte Blüthe. Zuweilen stehen die Blüthenblätter nur in 2 Kreisen, wo die Blüthen sich genähert haben, die drei auf beiden Seiten stehenden Blätter sind einreihig. Bei den Blüthen, welche gesondert neben einander stehen, sind öfters die beiden sich am nächsten stehenden Blätter auf dem Rücken, zuweilen aber auch an der Seite, zu einer Fläche verwachsen. Es treten bei ihnen auch häufige Metamorphosen der Blüthenblätter in Staubfäden und umgekehrt auf. Manchmal sind die untersten Blüthenblätter an ihrem Stiele wie herabgerutscht, und erscheinen dann als Deckblätter.

36. Verwachsene Staubfäden: 3mal:

a. mit 3 Antheren: 1mal;

b. mit 2 Antheren: 2mal.

37. Die häufige Mehr- oder Minderzahl der Staubfäden ist unter den vorher bemerkten Formen angeführt.
38. Fruchtknoten fehlt: 2mal.
39. Fruchtknoten 2kantig: 4mal (bei 4 Blüthenblättern);
40. Fruchtknoten 4kantig: sehr häufig bei 7 — 10 Blüthenblättern, sehr selten bei 6, und 1mal bei 5 Blüthenblättern.
41. Fruchtknoten 5kantig, bei 10 Blüthenblättern, selten, u. einmal bei 6 Blüthenblättern.
42. Fruchtknoten 6kantig bei 12 Blüthenblättern: 2mal.
43. Fruchtknoten geflügelt, entweder flach (1mal) oder dick und gedreht (2mal).
44. Staubweg bandförmig: 4mal.
45. Staubweg blattförmig: 2mal.
46. Staubweg hakenförmig oder sichelförmig: 8mal.

Dieses die Uebersicht von allen mir unter 800 Exemplaren vorgekommenen abnormen Formen; sie mögen hiermit auch erschöpft seyn: denn es lassen sich kaum noch andere Missbildungen denken. Ich füge nun noch einige Beschreibungen auffallender monströser Pflanzen bei.

1. Der Schaft ist 2 Zoll hoch und trägt dann 2 gegenständige blüthenständige Blätter, welche in ihren Winkeln Conglomerate von Knospenzwiebeln tragen, womit auch die Basis ihrer Aussenseite und der Schaft besetzt ist; dann ist der Schaft um ½ Z. verlängert und trägt den Ebenstrauss mit 8 Blüthen; von diesen sind 2 regelmässig achtgliedrig (8 Blüthenblätter, 8 Staubfäden und vierkantiger Fruchtknoten); in einer dieser Blüthen sind 2 Staubfäden in Blüthenblätter umgewandelt, die an ihrem unteren Theile ein Staubsäckchen tragen. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)
2. Der Schaft fehlt; über der Zwiebel ein grundständiges starkes Conglomerat von Knospenzwiebeln mit Blättchen aus den Winkeln und über diesem seitlich ein zweites kleineres viviparirendes Conglomerat. Aus der unteren Zwiebelanhäufung treten drei lange, mit Blättern wechselständig besetzte Blüthenstiele; zwei derselben sind regelmässig und tragen normale Blüthen. Der dritte Stiel ist dick und stark u. trägt eine Blüthe mit 18 Blüthenblättern und 18 Staubfäden, welche regelmässig in doppelte Kreise gestellt sind; in der Mitte steht ein 4 Linien breiter u. 2 Linien dicker Fruchtknoten mit vielen undeutlichen Kanten u.

ein 2 Linien breiter bandförmiger Staubweg, der an der Spitze eine Andeutung dreier verwachsener Narben hat. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)

3. Der Schaft ist sehr verkürzt, 1 Zoll hoch; die blüthenständigen Blätter sind grundständig und tragen in ihren Winkeln Anhäufungen zahlreicher Knospenzwiebeln. Der Ebenstrauss ist reichblüthig: eine Blüthe hat vier Blüthenblätter, 4 Staubfäden und einen zweikantigen Fruchtknoten; zwei andere Blüthen sind 5-blättrig mit 5 Staubfäden und 3kantigen Fruchtknoten; zwei weitere Blüthen stehen auf einem dicken gemeinschaftlichen Blüthenstiele, beide sind 8blättrig mit 6 Staubfäden und 4kantigen Fruchtknoten; in einer Blüthe ist ein Blüthenblatt getheilt, gekrümmt und trägt eine verkümmerte Anthere. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)

4. Der Schaft fehlt; am Grunde stehen mehrere Anhäufungen von Knospenzwiebeln mit Blättern; aus einem Conglomerat tritt eine kurzgestielte, verkümmerte, farblose Blüthe mit 6 Staubfäden hervor, welche sich in der Erde entwickelt hatte; aus dem anderen Conglomerate erheben sich zwei 4 Zoll lange einfache Blüthenstiele mit regelmässigen Blüthen, wovon nur die eine ein siebentes verkümmertes Blatt mit einem verkümmerten Staubsäckchen enthält. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)

5. An der Basis des Schaftes stehen mehrere Knospenzwiebeln mit blüthenständigen Blättern. Der Schaft ist mit wechselständigen Blättern besetzt und trägt einzelne lange Blüthenstiele; einen Zoll über der Basis befindet sich eine einfache Knospenzwiebel; zwei Blüthenstiele sind deutlich bis beinahe zur Spitze verwachsen, von welchen jeder eine 7gliedrige Blüthe mit einem 4kantigen Fruchtknoten trägt. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)

6. An der Basis des Schaftes steht ein nacktes erdbeerförmiges Conglomerat von Knospenzwiebeln; der Schaft ist hellroth und hat in gleichmässigen Entfernungen Einschnürungen, so dass er wie aus einer Reihe von Knospenzwiebeln gebildet erscheint; an der Basis des Ebenstrausses stehen zahlreiche grössere und kleinere blüthenständige Blätter und viele Blüthen; zwei Blüthen sind verwachsen mit 12 Blüthenblättern, 10 Staubfäden u. zwei 3kantigen Fruchtknoten; 2 andere Blüthen sind 7gliedrig. (1846 auf Saatfeldern zu Mühlheim bei Coblenz.)

7. Der gemeinschaftliche Blüthenstiel ist dreimal verlängert; in dem

Winkel des untersten blüthenständigen Blattes steht ein gestieltes Conglomerat kleiner Knospenzwiebelchen; in dem Winkel des zweiten Blattes ein zweites kurzgestieltes Conglomerat, und am Ende des Stieles, wo die einzelnen Blüthenstiele sich verästeln, zeigen sich noch zwei kleine Zwiebelchen; der Ebenstrauss selbst ist regelmässig, dreiblüthig, nur eine Blüthe enthält an der Stelle eines siebenten Staubfadens ein kurzes sichelförmig gekrümmtes Blüthenblatt. (1846 auf Saatfeldern bei Mühlheim.)

8. Der Schaft ist sehr verlängert; am untersten blüthenständigen Blatt befindet sich aussen ein herabhängendes Zwiebelchen und im inneren Winkel eine langgestielte regelmässige Blüthe; hierauf folgen 2 wechselständige Blätter ohne Blüthen in den Winkeln; endlich der Ebenstrauss mit 5 Blüthen und vielen Deckblättern; eine Blüthe ist 7gliedrig; eine zweite mit 10 Blüthenblättern, 8 Staubfäden und einem 4kantigen Fruchtknoten. Der Schaft steckte bis an die Basis des dritten blüthenständigen Blattes in der Erde, ging aber gerade in die Höhe. (1846 auf Saatfeldern bei Mühlheim.)

9. Ein starker Schaft trägt einen reichblüthigen Ebenstrauss; an der Spitze des Schaftes, umgeben von 3 blüthenständigen Blättern, ein Conglomerat von Knospenzwiebelchen; zur Seite desselben tritt der gemeinschaftliche Blüthenstiel hervor. Die Endblüthe ist doppelt und besteht aus 16 Blumenblättern mit 14 Staubfäden; drei Blüthenblätter stehen quer in der Mitte der Blüthe, an der Stelle der Staubfäden, die 2 Fruchtknoten sind 4kantig; eine andere Blüthe ist einfach mit 9 Blüthenblättern, 8 Staubfäden und einem 4kantigen Fruchtknoten. Alles übrige ist normal. (1846 auf Saatfeldern bei Mühlheim.)

10. In dem Winkel des untersten blüthenständigen Blattes steht ein Conglomerat von 4 Knospenzwiebelchen; am dritten Blatte eine einzelne kleine Knospenzwiebel; am obersten sehr kleinen Blatte der Ansatz zu einem Zwiebelchen; am Ende des Schaftes nur eine Blüthe mit 10 Blüthenblättern, 10 Staubfäden, einem 5kantigen Fruchtknoten und einem bandförmigen Staubweg. Das unterste blüthenständige Blatt zeigt noch einen auswärtsstehenden Höcker. (1838, auf den Saatfeldern bei Coblenz.)

11. Im Ebenstrausse 2 verwachsene Blüthen, die eine 4-, die andere 5blättrig; zwischen beiden ein verwachsenes Blüthenblatt, welches

4kantig ist und jeder Blüthe eine ausgebildete Fläche zukehrt; die Seitenflächen sind grün und gefalten. (1838 auf einem Brachfelde bei Coblenz.)

12. Am Ende des Schaftes ein undeutliches Conglomerat von Knospenzwiebeln und eine einzelne, seitlich am Stiele stehende Blüthe; dieselbe ist 10blättrig, 7 Blätter sind normal, 3 verkürzt und gebogen, an der Stelle von Staubfäden stehend und unvollkommene Antheren tragend; von den 8 Staubfäden ist einer verkümmert; der Fruchtknoten ist undeutlich 6kantig mit einem bandförmigen Griffel. (1838 auf einem Brachfelde bei Coblenz.)

13. An der Basis des Schaftes ein Conglomerat, woraus 2 nackte, verkrüppelte Blüthen hervorwachsen; an der Basis des Ebenstrausses noch ein Conglomerat mit vielen linealen Blättchen. (1844 in einem Weinberge bei Bingen.)

14. Drei gänzlich verwachsene Blüthen mit 20 Blüthenblättern; in der Mitte ein 4kantiger Fruchtknoten, auf einer Seite ein zwei-, und auf der anderen Seite ein undeutlich 3kantiger Fruchtknoten. (1844 in einem Weinberge zu Büdesheim bei Bingen.)

15. Der Schaft ist 4 Linien hoch, an der Basis mit einem starken Conglomerat; daraus tritt ein einen Zoll langer, dicker, gekrümmter Blüthenstiel mit einer aus 3 Blüthen zusammengesetzten Blüthe hervor, welche 16 Blätter hat; drei davon stehen tiefer unten an dem Stiele und stellen gefärbte Deckblätter vor; in der Mitte der Blüthe 16 Staubfäden und drei unförmliche 4—6kantige Fruchtknoten, mit dicken, fast blattigen Griffeln, und zwar auf dem mittleren Fruchtknoten 2 gekrümmte, breite Griffel. (1846, auf einem Saatfelde mit Bimssteinboden zu Laach.)

16. Der Schaft ist hin- und hergebogen und mit wechselständigen Blättern besetzt, wovon das unterste nach aussen gehöckert ist, das zweite trägt in seinem Winkel ein kleines Conglomerat; am vierten Blatt treten zwei regelmässige Blüthen hervor. (1838 auf einem Acker bei Coblenz.)

17. Der Schaft trägt an seiner Basis ein Conglomerat und darüber ein unten gespaltenes Blatt und etwas höher, gegenüber, ein schief angewachsenes blüthenständiges Blatt. Drei Linien aufwärts, gestützt von einem Blatte, ein gemeinschaftlicher Blüthenstiel mit 4 Blüthen; eine Linie höher auf der entgegengesetzten Seite ein Conglomerat in einem Blattwinkel, mehrere lineale

Blättchen treibend. An der Spitze des Schaftes endlich ein mehrfach zusammengesetzter Ebenstrauss mit hin- und hergebogener Achse, an deren Ecken von Bracteen gestützte Döldchen hervortreten. Aus der Mitte des Ebenstrausses ein dicker, weit über denselben hervorragender Blüthenstiel, welcher eine aus 3 Blüthen zusammengesetzte Blüthe trägt. In der Mitte desselben steht ein 3kantiger Fruchtknoten mit einem regelmässigen Griffel; demselben zur Seite ein deutlich aus zweien zusammengesetzter, 6kantiger Fruchtknoten, mit einem breiten Griffel, der durch drei Linien und eine dreifache Narbe noch auf einen weiteren, nicht ausgebildeten Fruchtknoten schliessen lässt. 17 Staubfäden stehen ganz unregelmässig um die Fruchtknoten, innerhalb und zwischen den Blüthenblättern, einige sind an ihrer Basis und weiter hinauf mit denselben verwachsen, tragen aber deutliche Antheren. 18 Blumenblätter, wovon eins noch eine Metamorphose von Staubfaden und Blüthenblatt zeigt, bilden ferner noch das Ganze der merkwürdigen Blüthe. (1839 auf einem Saatfelde zu Mühlheim bei Coblenz.)

18. Zwei Blüthen sind verwachsen, mit zwei 3kantigen, fast bis zur Spitze verwachsenen Fruchtknoten, 10 Staubfäden u. 9 Blüthenblättern, wovon die zwei an der Vereinigungsstelle beider Blüthen stehenden gezahnt sind und Andeutungen von Staubbeuteln tragen. Es ist nur diese Blüthe zur Entwicklung gekommen, aber an der Basis ihres Stieles stehen mehrere Knospenzwiebelchen. (1839 bei Mühlheim.)

19. Eine Pflanze mit zwei kleinen Zwiebelchen, das grösste wie eine kleine Erbse mit Wurzel, auf der einen Seite des Schaftes, auf welcher auch die beiden Wurzelblätter stehen; beinahe einen Zoll höher, auf der entgegengesetzten Seite des etwas gedrehten Schaftes zwei Knospenzwiebeln über einander, wovon die grössere mit $1^1/_2$ L. Durchmesser; wieder mit zwei Blättern, wovon das eine frei steht, das andere fast einen Zoll weit scheidig angewachsen ist; in dem Winkel des freien Blattes, welches unmittelbar über dem zweiten Zwiebelpaar steht, ein schmales blüthenständiges Blatt und 2 Blüthen auf langen Stielen, von welchen der eine wechselständig mit Blättern besetzt, der andere nackt ist. Beide Blüthen sind regelmässig gebaut. Zwei Zoll höher der endständige Ebenstrauss mit 6 Blüthen: eine mit 7 Blüthenblättern, 7 Staubfäden, 3kant. Fruchtknoten; zwei

andere mit 8 Blüthenblättern, 8 Staubfäden und 4kant. Fruchtknoten; letztere waren die am ersten entwickelten Blüthen. (Am 31. März 1846 auf einem Brachfelde bei Metternich, nachdem meine Untersuchungen bereits beendigt waren. Man könnte sie am ersten für ein aus 2 Pflanzen verwachsenes Exemplar ansehen.)

20. Ein reichblüthiger Ebenstrauss mit mehreren normalen und einigen abnormen Blüthen: eine Blüthe ist 6blättrig mit 4 normalen Blättern; das fünfte Blatt ist auf einer Seite am Rande zusammengezogen und zeigt den Ansatz zu einem Staubbeutel; das sechste Blüthenblatt ist kaum halb so gross als die anderen Blätter, schmal, rinnenförmig, gekrümmt und gabelförmig, aus dem Winkel des Einschnittes tritt ein kurzgestielter Staubbeutel hervor, welcher auf der Rückseite des Blattes hängt; bei diesem Blüthenblatte würde es durch die Form schwer zu entscheiden seyn, ob es ein in einen Staubfaden verwandeltes Blatt oder ein zurückgeschrittener Staubfaden sey, wenn es nicht deutlich an der Stelle des sechsten Blattes stünde; drei Staubfäden dieser Blüthe sind ganz entwickelt, vier andere aber sind verkümmert und hängen zwischen den Blüthenblättern herab. Eine zweite Blüthe ist 10blättrig, Fruchtknoten und Narbe sind 5kantig. (1838 auf einem Brachfelde bei Coblenz.)

21. Die Zwiebel ist verkrüppelt: die Centralzwiebel klein, wie eine Erbse; die Nebenzwiebel ist fast damit verwachsen und hat die doppelte Grösse eines Hirsekornes. Von den beiden Wurzelblättern ist das eine bedeutend kleiner als das andere. Der unterste Theil des Schaftes ist einen Zoll lang unterirdisch und horizontal, und geht in ein erdbeerförmiges Conglomerat von Knospenzwiebeln über, das sehr unregelmässig gestellt ist und 8 Lin. Länge und 4 Lin. Durchmesser hat. Auf der Spitze dieses Conglomerats stehen wieder 4 Conglomerate sehr kleiner Zwiebelchen, wovon 10—12 Stück nur so gross sind, als eins von den andern; die Anzahl sämmtlicher grösserer Zwiebelchen mag zwischen 60—70 betragen. Sieben derselben stehen in dem Winkel des untersten Schaftblattes und stehen etwas von den übrigen ab, nur zwei schliessen sich einem Conglomerate an; 8 linienförmige und zwei breitere Blätter stehen an verschiedenen Stellen in dem Conglomerate. Aus dem Zwischenraume des zweiten und dritten Zwiebelchens tritt in einem rechten Winkel ein Blüthenstiel und ein langes lineales Blatt hervor;

der Blüthenstiel ist dem Ende angedrückt und trägt eine verkrüppelte Blüthe mit 6 unregelmässig stehenden Blättern und 6 Staubfäden, Fruchtknoten und Pistill sind unausgebildet. Die zwei oberen der sieben erwähnten Zwiebelchen gehen in einen weiteren, verborgenen, entfärbten, der Erde angedrückten Blüthenstiel über, welcher zwei Blüthen trägt: die untere derselben ist ganz verkrüppelt, besteht aus drei kleinen unregelmässig gestellten und verkümmerten Blättchen, einem vollkommenen und zwei blattartigen Staubfäden und einem zwiebelartigen Fruchtknoten mit 2 Verlängerungen, von denen es ungewiss ist, ob sie Stempel, Staubfäden oder Blättchen seyn sollen. Aus einer Verbiegung des Blüthenstiels, unmittelbar über der unteren Blüthe, erhebt sich eine zweite, aus 6 über einander stehenden Blättchen gebildet, wovon die unteren deckblattähnlich sind und die vordere Seite des Blüthenstieles bedecken; 3 Staubfäden treten aus den Winkeln der drei unteren Blüthenblätter, unmittelbar aus dem Blüthenstiel hervor und sind vollkommen ausgebildet; die drei oberen Blätter und Staubfäden sind etwas verkümmert, der Fruchtknoten ist nicht ganz entwickelt. Da, wo nun zur Seite des obersten Zwiebelchens der untere Theil des Schaftes etwas unterbrochen ist, tritt der obere Theil des Schaftes hervor, welcher zwar etwas gebogen, aber mit seinen Blüthen normal gebildet ist. — Es ist von dieser sonderbaren Monstrosität anzunehmen, dass der Schaft seitlich aus der Zwiebel getreten, bei seinem Erscheinen über der Erde gleich Blüthen bildete, dass aber zugleich eine Hemmung, durch Kälte oder Schnee, eintrat, wodurch die Pflanze sich nun bestrebte, ihren aufsteigenden Saft zu kräftigerer Bewurzelung zu verwenden.

Ausser den Exemplaren der Gagea arvensis wurden von *Gagea stenopetala* Fr. 500 Ex. untersucht und es fanden sich darunter 30 Ex., an welchen einzelne Theile abnorm gebildet waren, also 6 pC. Die Exemplare wurden auf Brachfeldern bei Coblenz, in gemischtem Ackerboden, vom 9. — 19. März 1846 eingesammelt. Es wuchsen hier sowohl zahlreiche Ex. der Gagea stenopetala, als der Var. G. Schreberi Rchb., welche immer dann vorkam, wenn die Zwiebeln tief lagen; fanden sie sich in der Nähe der Oberfläche, so war es G. stenopetala. Die Anheftung des untersten blüthenständigen Blattes war verschieden, jedoch meistens schief, und mehrere Male bei

der ächten G. stenopetala an dem Schafte, der dadurch geflügelt erschien, über einen Zoll lang, von dem Blüthenstande bis zum Grunde, auf der einen Seite herablaufend. Die Abnormitäten waren folgende:

A. Missbildungen des Schaftes.

1. Der Schaft verkürzt, so dass das grundständige Blatt die drei untersten Deckblätter scheidenförmig umschliesst: 2mal.
2. Ein Conglomerat von Knospenzwiebelchen steht in dem Winkel, den der Schaft und das grundständige Blatt bilden: 1mal.
3. Das unterste Deckblatt ist auf der einen Seite bis zur Basis des Schaftes $1^1/_2$ Zoll lang angewachsen, wodurch der Schaft geflügelt erscheint: 1mal.
4. Zwei blüthentragende Schafte entwickeln sich mit einem Wurzelblatte aus einer Zwiebel; an dem einen Schafte ist das unterste Deckblatt grundständig: 1mal.
5. Der gemeinschaftliche Blüthenstiel ist mit dem untersten blüthenständigen Blatte, ohne dass ein sichtbares äusseres Hinderniss einwirkte, mehrfach gedreht: 1mal.
6. Am Schaft befindet sich unter dem untersten Deckblatte und demselben gegenüber, ein kleines gestieltes Zwiebelchen: 3mal. S. Henry Beiträge zur Kenntniss der Laubknospen. III. Abtheil. Acta acad. caes. Leop. Carol. nat. cur. Vol. XXI. P. 1. Tab. XVII. Fig. 28 — 31.) Im Jahre 1837 fand ich diese Missbildung viel häufiger und zwar 2 pCent.

B. Missbildungen der Blüthe.

7. Mit 4 Perigonialblättern (2mal):
   a. mit 4 Staubfäden und einem 2kantigen Fruchtknoten: 1mal;
   b. mit 6 Staubfäden und einem 3kantigen Fruchtknoten: 1mal.
8. Mit 5 Perigonialblättern und 5 Staubfäden: 1mal.
9. Mit 6 Perigonialblättern und 4 Staubfäden: 1mal.
10. Mit 7 Perigonialblättern (10mal, also 2 pC.):
    a. mit 6 Staubfäden: 5mal, und zwar einmal ein Perigonialblatt an der Stelle des 7. Staubfadens, und einmal 2 sichelförmig gekrümmte Perigonialblätter;
    b. mit 7 Staubfäden: 4mal;
    c. mit 8 Staubfäden: 1mal.
11. Mit 8 Blumenblättern und einem 4kantigen Fruchtknoten (4mal):
    a. mit 7 Staubfäden: 1mal;
    b. mit 8 Staubfäden: 3mal.

12. **Ein Perigonialblatt oder mehrere derselben in einer Blüthe sichelförmig gekrümmt: 7mal.**

In früheren Jahren fand ich die Missbildungen der Gagea stenopetala viel seltner und nur die unter 6 bemerkte Bulbillenbildung am Schafte häufiger. Einmal fand ich 1838 eine viertheilige Blüthe. Folgende Missbildungen sah ich aber in dem gegenwärtigen Jahre nicht:

1. Nur eine Zwiebelknolle senkrecht abwärts steigend, von beinahe einen Zoll Länge; eine zweite, so gross wie eine Erbse, in dem Winkel des Wurzelbl. u. des Schaftes, beide aus einander drängend.
2. In der Blüthe zwei sichelförmig gebogene, kreuzweise über einander liegende Perigonialblätter; das Pistill verlängert u. hakenförmig darüber gekrümmt.

Es ist jedenfalls höchst bemerkenswerth, dass die Gagea stenopetala auf demselben Boden, auf welchem die Gagea arvensis mit 45 pC. Missbildungen vorkam, sich nur mit 6 pC. zeigte. Von der *Gagea lutea* Schult. war es mir nur möglich 25, bei Tönnisstein im Brohlthale vorgefundene Exemplare zu untersuchen: es war dabei nur eine Blüthe mit 7 Staubfäden. Die *Gagea saxatilis* Koch, welche häufig auf dem Rochusberge bei Bingen und auf der Gans und dem Rothenfels bei Kreuznach vorkömmt, und so grosse Aehnlichkeit mit der G. arvensis hat, bekundet ihre Verwandtschaft mit derselben auch in ihren zahlreichen Missbildungen. Leider habe ich nicht Gelegenheit gehabt, dieselben genau und an vielen Pflanzen zu untersuchen, aber die zahlreichen Exemplare, welche in meinem Herbarium liegen, zeigen auch 7—10blättrige und verwachsene Blüthen. Später gedenke ich auch diese einmal genau vorzunehmen.

Es mag genügen, hier auf diese merkwürdigen Erscheinungen aufmerksam gemacht zu haben; eine Deutung derselben mögen Physiologen vornehmen.

Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin am 17. März machte Hr. Link auf die Skelete von Pflanzen aufmerksam, welche man durch Verkohlen erhält, auch dann, wenn man bei einigen Gewächsen, namentlich Gräsern, die verkohlten Theile so lange glüht, bis das Kieselskelet zurückbleibt. In beiden Fällen bleiben die feinsten Theile in ihrer Gestalt, so dass sie noch unter sehr starken Vergrösserungen zu erkennen sind. Der Kohlenstoff bildet das Skelet der Pflanze, in einigen Fällen die damit verbundene Kieselerde. Er zeigte einige von Dr. Oschatz verfertigte Präparate vor. (Berl. Nachr. No. 67.)

FLORA.

№ 24.

Regensburg. 28. Juni. **1846.**

Ueber die Stellung des Blüthenzweiges bei den Linden, nebst einigen Bemerkungen über die Knospenbildung dieser Bäume; von H. Wydler.

(Hiezu Steintafel V.)

Die eigenthümliche, so lange unerkannt gebliebene Stellung der Blüthenzweige der Linden ist in neuerer Zeit von Seite mehrerer Botaniker einer genauern Untersuchung gewürdigt, und wie mir scheint von ihnen der wahre Sachverhalt richtig aufgefasst worden. Döll (Rhein. Flora, S. 670), Schleiden (Grundzüge d. Botanik, 2. Theil, 1843. S. 228) und ich (Linnaea, XVII. S. 181, 409) haben fast gleichzeitig und von einander unabhängig einen Versuch gemacht, die scheinbar hier sich darbietende Anomalie aufzuklären und auf ein allgemein gültiges Gesetz zurückzuführen. Vor Kurzem noch gab C. Brunner (Bibl. univ. de Genève, Mars, 1846) eine sehr detaillirte und genaue Beschreibung dieses Gegenstandes, wobei ihm aber, wie Alph. DeCandolle, der seine Arbeit veröffentlichte, die Beobachtungen der obengenannten Schriftsteller unbekannt geblieben sind.*) Bei den bis jetzt über die Stellung des Blüthenzweiges der Linden gegebenen Erklärungen ist aber hauptsächlich auf einen Punkt zu wenig Rücksicht genom-

*) Brunner's Aufsatz ist überschrieben: Observat. sur l'inflorescence du tilleul. Es ist aber darin nirgends von der Inflorescenz die Rede, sondern bloss von der Stellung des Blüthenzweiges überhaupt und seiner frühzeitigen Entwicklung.

men worden, der mir gerade der wichtigste zu seyn scheint, ich meine die symetrische Anordnung der Blüthenzweige längs ihrer Abstammungsaxe und die damit in nächster Beziehung stehende ebenfalls symetrische Bildungsweise der Blätter. Brunner gibt ganz richtig an, dass die flügelartigen Bracteen wechselsweise rechts und links am Zweige stehen, auf weitere Beziehungen lässt er sich aber nicht ein. Es konnte weder Schleiden's noch meine Absicht seyn, (in den oben angeführten Schriften) auf die symetrische Stellung der Blüthenzweige im Zusammenhang mit der Symetrie der Blätter aufmerksam zu machen, da es uns bloss um die Erklärung der eigenthümlichen, seitlichen Stellung und die Anticipation der Blüthenzweige zu thun war. Ich trage also das Versäumte nach, wobei ich freilich manches wiederholen muss, was bereits in den oben angeführten Schriften richtig dargestellt worden ist.

Es ist nunmehr eine allgemein bekannte Thatsache, dass bei der grossen Mehrzahl der krautartigen sowohl als holzartigen Dicotylen die Zweige mit zwei seitlich stehenden Blättern beginnen, welche seit C. Schimper den Namen Vorblätter tragen. (Man vergl. Linnaea XVII. S. 154) *). Bei den holzartigen Gewächsen der temperirten und kalten Zonen erscheinen sie in der Regel in Form von Knospenschuppen und dieses ist nun auch bei den Linden der Fall. Bei diesen Bäumen bemerkt man bei einigem Nachsuchen an den vorjährigen Zweigen zweierlei Knospen, auf welche schon Döll und Brunner aufmerksam gemacht haben. Wir wollen sie fertile und sterile Knospen nennen. Unter den erstern verstehen wir diejenigen, welche im Laufe des Sommers ausser einem Laubtrieb, in den sie auswachsen, noch einen Blüthenzweig hervorbringen; die letztern tragen hingegen bloss Laub, der Blüthen-

*) *Salix* und *Populus* scheinen hiervon eine Ausnahme zu machen: statt zweier seitlich stehender Knospenschuppen beginnen die Jahres- (Axillar-Knospen) dieser Gewächse mit einer nach vorn stehenden Knospenschuppe. Bei den Weiden folgen auf dieselbe unmittelbar die Laubblätter, bei den Pappeln sind aber noch 3—5 median gestellte Knospenschuppen vorhanden, und dann erst tritt die Laubbildung ein. Dass nun diese erste nach vorn gekehrte, scheinbar einfache Knospenschuppe nicht einfach sey, sondern aus zwei seitlich gestellten, aber unter sich zu Einem Stück verwachsenen schuppenähnlichen Vorblättern bestehe, leidet gar keinen Zweifel und liesse sich leicht beweisen, wenn hier der Ort dazu wäre.

zweig fehlt ihnen gänzlich. Gewöhnlich gehören sämmtliche Knospen eines Zweiges der einen oder der andern Art an, seltener sind die Knospen an demselben Zweige gemischt, d. h. die einen entfalten einen Blüthenzweig, die andern nicht.

Die Blattstellung der Linden befolgt bekanntlich die distiche Anordnung, und dieser entspricht natürlich auch die Stellung der Knospen, jedoch verändern die Knospen schon frühzeitig ihre Lage dahin, dass sie mehr nach vorn convergiren, wobei sie zugleich eine etwas schiefe Richtung zur Blattnarbe annehmen. Wir betrachten nun zuerst diejenigen Knospen, welche im vorigen Jahre entstanden, im laufenden Jahre zur Entwicklung kommen, und zwar vor allem die sterilen. Diese Knospen beginnen ihre Blattstellung mit zwei seitlich gestellten Vorblättern (Knospenschuppen). Das erste Vorblatt fällt an sämmtlichen Knospen des vorjährigen Zweiges beständig auf ein und dieselbe Seite, mithin bei den unmittelbar auf einander folgenden Knospen wechselnd nach rechts und links; jede 3te, 5te u. s. w. Knospe hat also ihr erstes Vorblatt wie die erste Knospe gestellt. Alle zweiten Vorblätter fallen ebenfalls auf eine Seite des Zweiges, nämlich die den ersten Vorblättern gegenüberstehende; die zunächst auf einander folgenden sind ebenfalls wechselsweise nach rechts und links gestellt. Die ersten und zweiten Vorblätter aller Knospen eines Zweiges bilden mithin 2 unter sich symetrisch gestellte Reihen. Das erste Vorblatt steriler Knospen erscheint in Form einer derben muschelartig gewölbten an der Basis etwas höckerartig aufgetriebenen Schuppe; es umfasst etwas weniges das zweite Vorblatt und zur Hälfte die übrige Knospe. Das zweite Vorblatt ist gewöhnlich grösser als das erste, von der nämlichen Textur, oder etwas weniger derb, häufig mit einer seichten Bucht versehen, mit einem kurzen Spitzchen in der Mitte derselben, auf dem Rücken schwach gekielt; es umfasst mit seiner Basis die ganze übrige Knospe. Die Bucht ist wohl die erste Andeutung der Trennung zweier verwachsenen, zu einem Vorblatt verschmolzenen Stipulae. Auf die beiden Vorblätter folgen plötzlich, und ohne alle Mittelstufen, die vollständig ausgebildeten Blätter, bestehend aus freien Stipulis, Stiel und Spreite (lamina). Bei der durchgängig zweizeiligen Blattstellung fällt das erste Laubblatt auf die Seite des ersten Vorblattes. Die beiden Stipulae desselben sind bedeutend gross und haben ganz die Form von Knospenschuppen. Man unterscheidet eine hintere (dem Zweig

zugekehrte) derbere, dunkler gefärbte, deckende, und eine vordere (der Blattnarbe zugewendete, dünnhäutigere, blassere, bedeckte)*). Aber ausserdem, dass die eine Stipula die andere deckt, ist jede für sich, da sie bis zur Hälfte die Knospe umhüllt, um diese gerollt. Zwischen die beiden Stipulae fällt die Laubspreite; sie ist auf der Mittelrippe zusammengefalzt und zwar so, dass ihre beiden Ränder nach oben (dem Zweig) gekehrt sind, dass ferner die kürzere Hälfte der ungleichseitigen Spreite (die bei der Entfaltung die obere ist) nach aussen (gegen das Vorblatt), die längere Hälfte hingegen nach der Axe der Knospe hinsieht. Diesem ersten Blatt steht (zu Folge der distichen Stellung) das zweite Laubblatt gegenüber; es fällt mithin vor das zweite Vorblatt. Die Stipulae desselben (als in der Knospe mehr bedeckt) sind weniger derb wie die des ersten Laubblattes, verhalten sich aber hinsichtlich ihrer Deckung und der Form und Faltung der Spreite ganz wie die des ersten Blattes: die hintere Stipula deckt die vordere, die kürzere Spreitenhälfte fällt ebenfalls nach oben, kurz zwischen beiden Laubblättern hat sich ein symetrisches Verhältniss gebildet, welches seinen Grund in der Umwendung der Blattspirale hat. Die Blattbildung wiederholt sich nun an der Knospe noch mehrmals (5—7-male) in gleicher symetrischer Weise: nur dass die Stipulae, je näher dem Centrum der Knospe, desto schmaler und häutiger werden und die Deckung je zweier zusammengehörender undeutlicher ist. Merkwürdig ist nun hauptsächlich, dass bei den sterilen Knospen sämmtliche sie zusammensetzende Blätter ihre normale Stelle beibehalten: eine Linie nämlich durch die Blattmitten gezogen kreuzt die Mediane unter einem rechten Winkel. Wir werden sehen, dass bei den fertilen Knospen, zu deren Beschreibung wir nun übergehen, dieses sich anders verhält. Das erste, was uns an diesen Knospen auffällt, wenn wir sie mit den sterilen zusammenhalten, ist, dass sie nur Ein Vorblatt besitzen an der Stelle

*) Hinsichtlich der Deckung der Stipulae und der Lage der Spreitenhälften in der Knospe verhalten sich *Ulmus* und *Corylus* wie *Tilia*, nur dass bei *Corylus* ausser den Vorblättern noch 4 Stipel-Paare ohne Spreite da sind und dann erst Laubbildung eintritt; bei *Ulmus* aber ausser den Vorblättern 6—7 einfache Knospenschuppen vorhanden sind, und erst mit dem 7—8ten Blatt es zur Spreitenbildung kommt. *Carpinus Betulus* bietet hingegen die entgegengesetzte Deckungsweise der Stipulae von *Tilia* und es tritt auch erst mit dem 7–8ten Blatt Spreitenbildung ein.

des gegenüberstehenden fehlenden Vorblattes treffen wir hingegen auf eine dreiseitige Narbe. Wir werden später sehen, dass diese Narbe die Abgliederungsstelle des in seiner Entwicklung der übrigen Knospe um ein Jahr vorangeeilten Blüthenzweiges ist. Entfernen wir das vorhandene Vorblatt, welches im Ganzen in Grösse und Form dem ersten Vorblatt steriler Knospen ähnlich ist, so stossen wir auf eine ziemlich breite, gewölbte, derbe, etwas schief nach dem Zweig und mehr nach dem vorhandenen Vorblatte hin liegende Knospenschuppe; eine zweite von ihr umfasste liegt etwas schief nach vorn (etwas seitlich von der Blattnarbe) *); sie ist um ein Bedeutendes grösser als jene, und umfasst mit ihrer Basis fast die ganze übrige Knospe; ihre Mittelgegend ist am derbsten, der Rücken stumpf gekielt, an der Spitze ist sie häufig mit einer kleinen Bucht oder Spalte versehen, ihre Seiten sind mehr häutig. Es ist nicht ganz leicht, diesen beiden Schuppen ihre wahre Bedeutung zu geben. Soll man sie für die Stellvertreter ganzer Blätter halten, oder bloss für die Stipulae eines Blattes? Die gegen den Zweig gekehrte Schuppe ist immer ohne Knospe, wenigstens konnte ich bei oft wiederholter Untersuchung nur eine solche finden; in der Axille der zweiten Schuppe, welche mit der Bucht oder auch der Rückenkante derselben in eine Linie fällt, befindet sich zur Zeit (Ende Aprils) eine kleine, kaum ½ Lin. grosse Knospe, und man könnte die Schuppe demnach für ein ganzes Blatt nehmen, dessen Stipulartheil allein zur Entwicklung gekommen und sich als noch verschmolzene nur an der Spitze etwas gespaltene Schuppe darstellte. Für diese Ansicht scheint auch folgender Umstand zu sprechen. Geht man nämlich von den innern Blättern der Knospe nach aussen zählend fort, so trifft man endlich auf diese eben beschriebene 2te Schuppe und man bemerkt, dass die ihr angehörende Knospe mit der Mitte (d. h. den Knospenpunkten) sämmtlicher Blätter der Knospe in ein und dieselbe Linie fällt. Will man nun aber dem zufolge auch die erste, dem Zweig adossirte Schuppe für ein ganzes Blatt ansprechen, so passt sie durchaus nirgends hin, man mag die Zählung der Blätter vom Innern der Knospe nach aussen, oder umgekehrt von den Vorblättern aus nach Innen fortschreitend, vornehmen. Die Schwierigkeit,

*) Eigentlich fällt sie mit ihrer Rückenkante in den Zwischenraum, welcher zwischen der Blattnarbe und der Narbe des abgegliederten Blüthenzweiges sich befindet.

sie unterzubringen, ist aber sogleich gehoben, wenn man die beiden Knospenschuppen (die hintere und vordere) als die freien Stipulae eines Blattes ansieht und dessen Mitte an die Stelle der Knospe der zweiten (vordern) Schuppe sich denkt. Auf diese Weise lässt sich die Blattstellung der Knospe von den Vorblättern ausgehend vollständig durchführen. Noch ist eine andere, vielleicht ungezwungenere Auslegung dieses Stellungsverhältnisses der hintern dem Zweige zugekehrten Schuppe möglich: wenn man nämlich sie sowohl als die vordere Schuppe, jede als ein ganzes Blatt vertretend, ansähe, so könnte man die Blattstellung der Lindenknospen so deuten, dass man sagte: die zweizeilige Blattstellung wird nicht unmittelbar, von den Vorblättern aus, fortgeführt, sondern sie ist dadurch unterbrochen, dass sich zwischen die Vorblätter und die folgenden Blätter der Knospe ein erstes median gestelltes Blatt (Schuppe) stellt, welches sich mit jenen erstern kreuzt; erst auf dieses der Axe zugekehrte Blatt tritt die nun durchgängig zweizeilige Blattstellung ein und diese beginnt mit der nach vorn liegenden Knospenschuppe. Ob diese Annahme der Wahrheit näher liege, als die erstere, muss ich dahin gestellt seyn lassen; andere Pflanzen mit zweizeiliger Blattstellung und ähnlichen oder gleichen Verhältnissen, wie die so eben beschriebenen, und welche über den vorliegenden Fall Aufschluss geben könnten, sind mir nicht bekannt. Man erinnere sich übrigens an die eigenthümlichen Stellungsverhältnisse bei den Pappelknospen, wo nach 2 seitlichen (freilich verwachsenen und scheinbar nur eine einfache nach vorn gestellte Schuppe bildenden) Vorblättern 3—5 mediane (mit den Vorblättern sich also kreuzende) Schuppen, auf diese zwei seitlich nach $\frac{1}{2}$ (also in die Richtung der Vorblätter fallende) Laubblätter, und erst auf diese die $\frac{2}{5}$ Spirale der übrigen Blätter folgt, um die so eben vorgetragene zweite Ansicht über die Stellung der ersten Schuppe fertiler Lindenknospen nicht ganz widersinnig zu finden. Kehren wir, nach dieser langen Abschweifung, zur Beschreibung der übrigen Blätter fertiler Knospen zurück, so lässt sich diese kurz fassen. Auf das vorhandene Vorblatt und die 2 übrigen so weitläufig discutirten Knospenschuppen tritt nun plötzlich vollständige Blattbildung ein, indem gleich das erste Blatt aus Stipulis, Stiel und Spreite besteht. Alles, was oben von der Knospenlage und dem symetrischen Verhalten der Stipulae und Spreiten bemerkt wurde, findet auch hier seine Anwendung, so dass ein weiteres Eintreten darüber überflüssig ist.

Ein wichtiger Unterschied findet sich aber dennoch zwischen sterilen und fertilen Knospen, auf den bereits oben vorläufig aufmerksam gemacht wurde. Wir bemerkten nämlich, dass bei den sterilen Knospen die Blätter (und dieses auch zur Zeit ihrer Entfaltung) ihre normale Lage beibehalten, d. h. dass ihre Mitten mit der Mediane einen rechten Winkel bilden. Auffallender Weise ist dieses nun bei den fertilen Knospen anders. Durch eine Drehung der Knospenaxe haben nämlich sämmtliche Laubblätter mit Einschluss der vordern Knospenschuppe ihre ursprüngliche Lage verlassen, so dass eine Linie durch ihre Mitte gezogen die Mediane unter einem spitzen Winkel kreuzt (Fig. 2.). Nur das allein vorhandene Vorblatt nimmt an dieser Lageveränderung keinen Theil, sondern behauptet seinen ursprünglichen Posten. In wie weit die erste nach dem Zweig gekehrte Schuppe in dieses Verhältniss hineingezogen werde, ist schwer zu ermitteln. Diese zur Mediane schiefe Lage der Blätter, wenn auch im Allgemeinen ziemlich beständig, ist doch einzelnen Veränderungen unterworfen. Es fallen nämlich nicht immer alle Blätter einer Knospe genau in dieselbe Linie, sondern man bemerkt davon leichte Abweichungen, indem einzelne Blätter, statt sich der Mediane zu nähern, seitlich von ihr sich entfernen und mehr in die Richtung des Vorblattes fallen. Ich kann mir diese Anomalie nur dadurch erklären, dass jedes einzelne Internodium der Knospe sich etwas dreht, dass aber die Drehung sämmtlicher Internodien nicht gleich viel beträgt.

Bereits Anfangs Mai (in sehr günstigen Jahren, wie das gegenwärtige, noch früher) bemerkt man in den Achseln der noch nicht entfalteten Laubblätter die ersten Spuren der Knospen, welche sich im nächstkünftigen Jahr ausbilden und entwickeln sollen. Wenn dieselben auch nur die Grösse von ½ Linie erreicht haben, so lassen sich daran schon ihre zwei äussersten Blättchen (Vorblätter) und selbst die kugelförmigen Blüthenknospen unterscheiden. Von den beiden Vorblättchen dieser Miniaturknospen ist nun das eine gewöhnlich mehr entwickelt und grösser als das andere. Man erkennt es leicht daran, dass es sich einwärts über die ebenfalls schon in Miniatur angelegte, ihm zunächstliegende Inflorescenz krümmt, und dieselbe mit seiner innern (obern) concaven Seite bedeckt. Bei einiger Aufmerksamkeit bemerkt man leicht, dass es am diessjährigen Zweig (der Axe der noch nicht entfalteten Knospe) constant auf dieselbe Seite fällt, nämlich stets auf die deckende Seite der Stipula oder diejenige der kürzern Spreitenhälfte.

Verfolgt man die Entwicklung dieser kleinen (diessjährigen) Knospen weiters, so wird man bald die Ueberzeugung gewinnen, dass das Anfangs so zarte, gekrümmte Blättchen nichts anders als der Flügel ist, welcher später die Inflorescenz der Linden ziert. Während nämlich die Knospe, welcher dieses Blättchen angehört, nur äusserst langsam fortwächst, so vergrössert sich hingegen dasselbe zusehends; schon frühe bemerkt man seinen Zusammenhang mit dem Blüthenzweig; auch der letztere nimmt nun schnell zu; beide erreichen bis Anfangs oder Mitte Juni ihre volle Grösse und Ausbildung. Das dem flügelartigen Blatte gegenüberstehende Blättchen verharrt hingegen als Knospenschuppe, und man findet es an den sogenannten fertilen Knospenschuppen, noch im folgenden Frühjahr an seiner Stelle, jedoch vergrössert, während man ihm gegenüber an der andern Seite der Knospe eine dreiseitige Narbe bemerkt, welche die Stelle bezeichnet, die das zur Zeit der Fruchtreife abgeworfene flügelartige Blatt und der Blüthenzweig einnahmen. Was ist nun eigentlich dieses im Wachsthum allen übrigen Blättern der Knospe vorangeeilte, so schnell gross gewordene flügelartige Blatt? Einmal anerkannt, dass bei unsern Laubholzbäumen jeder Zweig (Knospe) mit zwei seitlich vom Mutterblatte stehenden Vorblättern beginnt, was liegt näher, als dieses flügelartige Gebilde für eines der beiden Vorblätter anzusprechen? Und dem ist nun auch wirklich so. Die Knospen der Linden beginnen nämlich, wie oben bemerkt wurde, ihre Blattstellung mit 2 seitlichen Vorblättchen. An den sterilen Knospen sind dieselben bei ihrem ersten Auftreten von gleicher Grösse, und zeigen erst später einige unbedeutende Veränderungen; sie sind als schützende Theile der Knospe zum Ueberwintern bestimmt; bei den fertilen Knospen vergrössert sich das eine Vorblatt schnell, verändert seine Form beträchtlich und wird zum Flügel (vulgo B r a c t e e), das andere Blatt aber beharrt in seiner Form als Knospenschuppe und überwintert mit der übrigen Knospe, und dieses, hauptsächlich aber die darauf folgenden zwei Knospenschuppen, bilden hier die schützende Bedeckung. Aus der Achsel des flügelartigen Vorblattes entspringt der Blüthenzweig, und ist schon früh jenem meist bis zur Mitte aufgewachsen. Kurz Vorblatt und Blüthenzweig sind anticipirt. *) Der Blüthenzweig

*) Was die Prolepsis des Blüthenzweiges der Linden betrifft, so ist sie übrigens keineswegs auffallender als bei vielen andern, sowohl holzartigen als perennirenden krautartigen, hauptsächlich mit einer Gipfelinflorescenz ver-

der Linden ist also nichts anders als ein früh entwickelter Seitenzweig der Knospe, und er stammt nicht wie diese von dem vorjährigen Zweige ab, sondern gehört der Axe dieser Knospe selbst an. Beispiele, die diesen Fall erläutern können, sind übrigens so selten nicht, und ich will wenigstens einiger hier erwähnen. *Amygdalus* zeigt z. B. gewöhnlich 3 Knospen in einer Blattaxille: die Mittel- (Haupt-) Knospe treibt in Laub aus; die beiden ihr zur Seite stehenden Knospen bringen nach einigen vorausgehenden Knospenschuppen eine Blüthe. Diese beiden letztern entspringen aber aus den 2 seitlich gestellten schuppenähnlichen Vorblättchen des Mitteltriebs, jede dieser Seitenknospen beginnt wieder mit 2 (aber sterilen) Vorblättchen; ganz so verhält sich *Laurus Benzoin* (nur dass hier die Seitenknospen Inflorescenzen sind, und ausser der Mittelknospe noch 1—2 accessorische Knospen hinzu kommen). Bei *Prunus spinosa*, *Crataegus Oxyacantha* und andern Arten entfaltet sich entweder die Mittelknospe zu einem Laubtrieb, oder sie schlägt fehl und wird zum Dorn, während bald beide den Achseln der Vorblätter des Mitteltriebes angehörende Seitenknospen zur Ausbildung gelangen, bald wie häufig bei *Crataegus* auch nur die eine; also alles Verhältnisse, die ganz denen der Linden gleichen, nur mit dem Unterschiede, dass die Entwicklung der Seitenknospen in verschiedene Epochen fällt. Diese Beispiele von fertilen Vorblättern bei holzartigen Gewächsen könnten leicht vermehrt werden, sind aber völlig hinreichend, um die sonderbare Erscheinung der seitlichen anticipirten Blüthenzweige der Linden auf eine ungezwungene und der Natur entsprechende Art zu erklären.

Es bleibt nun noch ein Punkt zu erörtern übrig, nämlich die Feststellung, welchem der beiden Vorblätter, dem ersten oder dem zweiten, der Blüthenzweig der Linden angehöre. Den besten und sichersten Aufschluss hierüber können uns die Zweige mit gemischten Knospen geben. Unter diesen Zweigen sind nämlich solche zu verstehen, bei denen die einen Knospen geblüht haben, die andern steril geblieben sind. Erstere sind durch die Narbe kenntlich, welche die abgegliederten Blüthenzweige übrig lassen, und durch nur ein vorhandenes schuppenähnliches Vorblatt, wel-

---

sehenen Gewächsen, indem auch bei diesen die Blüthenzweige den Laubknospen (welch' letztere vor jenen in der Anlage vorhanden waren und mit ihnen von derselben Axe stammen) doch in ihrer Entfaltung ein Jahr vorauseilen.

ches auf der entgegengesetzten Seite von jener Narbe steht; letztere, die sterilen Knospen, besitzen natürlich diese Narbe nicht, dafür aber zwei Vorblätter. Das eine derselben umfasst das andere. Dass das umfassende in der Blattspirale das erste (untere) sey, bedarf keiner weitern Auseinandersetzung; nun fällt dasselbe constant auf die Seite der Narbe des abgelösten Blüthenzweiges, und somit erkennen wie in dem Flügel das erste Vorblatt fertiler Knospen. Dass die flügelartigen Vorblätter (die Mutterblätter der Blüthenzweige) beständig nach der Abstammungsaxe oder auf die Seite der kürzeren Spreitenhälfte und der deckenden Stipula fallen, wurde schon früher erwähnt, und wir erkennen auch hier wie an allen übrigen Theilen der Knospe dieselbe durchgreifende Symetrie. Diese symetrische Bildung erstreckt sich ferner häufig auch auf die flügelartigen Vorblätter selbst. Oft (wenn auch nicht immer) sind (gleich den Laubspreiten) die beiden Seiten des Flügels von ungleicher Länge. Man bemerkt alsdann, dass sämmtliche flügelartige Vorblätter ihre kürzere Seite nach dem Mutterblatte (und zwar ebenfalls nach dessen kürzerer Seite hin) gekehrt haben, während die längere Hälfte nach der Axe hinsieht. Man muss aber diese Verhältnisse studiren, noch ehe am Blüthenzweige eine Drehung eingetreten ist. Am besten übersieht man diese symetrischen Verhältnisse aus der beigegebenen schematischen Figur. — Die (begrenzte) Inflorescenz der Linden ist bis jetzt nirgends genau beschrieben worden, und ich will versuchen, in einem folgenden Artikel die hier sich findende Lücke auszufüllen.

Am Schlusse dieser Zeilen will ich noch auf zwei Punkte kurz aufmerksam machen. Der eine betrifft das constante Fehlschlagen der Gipfelknospen der Zweige, der andere bezieht sich auf die Knospe, welche man zuweilen in dem Winkel zwischen dem flügelartigen Vorblatt und dem Blüthenzweig bemerkt. Auf den ersten Blick möchte man den Linden eine (sogar zuerst entfaltende) Gipfelknospe zuschreiben; bei genauerer Beachtung sieht man aber bald, dass dieses nur ein Schein ist; und man überzeugt sich leicht, dass die Gipfelknospe *) constant fehlschlägt, und dass diejenige,

*) Auf dieses constante Fehlschlagen der Gipfelknospen bei Bäumen mit zweizeiliger Blattstellung und bei *Salix* und die dadurch bedingte eigenthümliche Verzweigungsweise machte mich zuerst Al. Braun aufmerksam. Bei *Tilia, Rhamnus alpinus, Ulmus, Carpinus Betulus, Royena lucida, Vaccinium Myrtillus* und *uliginosum*, manchen *Salix*-Arten,

welche man für dieselbe nahm, nur die oberste dem Gipfel des Zweiges sehr genäherte Axillarknospe ist. Wenn diese oberste Axillarknospe ihren Blüthenzweig zur Ausbildung bringt, so findet man am Gipfel des Zweiges neben einander und fast auf gleicher Höhe drei in der Form etwas verschiedene Narben. Die eine gehört dem abgefallenen Mutterblatt der Knospe an, die zweite bezeichnet die Abgliederungsstelle des Blüthenzweiges, die dritte nimmt die Stelle der fehlgeschlagenen Gipfelknospe ein.

An der Stelle, wo der Blüthenzweig sich von dem flügelartigen Vorblatte trennt und beide mit einander einen Winkel bilden, findet man häufig eine kleine, wohl nie sehr zur Entwicklung kommende Knospe, von welcher auch Alph. DeCandolle in einer Anmerkung zu Brunner's Aufsatz spricht.. Ich möchte diese Knospe für eine accessorische halten, wie sie so häufig bei vielen Pflanzen, auch bei Bäumen (z. B. bei *Carpinus Betulus*) vorkommen, und welche immer die Stelle zwischen Mutterblatt und Normalspross einnehmen. Die ungewöhnliche Stellung dieser accessorischen Knospen bei den Linden abgerechnet, welche aber durch das Anwachsen des Blüthenzweiges an sein Mutterblatt leicht erklärt wird, wüsste ich keinen andern Unterschied, welcher sie vor den accessorischen Knospen anderer Gewächse auszeichnete.

Wir können nun das Gesammt-Resultat unserer Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1) Die Blattstellung der Linden ist die distiche.

2) Jedes Blatt (mit Ausnahme der Knospenschuppen) ist vollständig aus Stipulartheilen, Stiel und Spreite zusammengesetzt.

3) In den Achseln der Blätter entwickelt sich die Knospe. Man kann unterscheiden zwischen fertilen (zum Blühen gelangenden) und sterilen (nicht blühenden) Knospen.

4) Die sterilen Knospen beginnen mit zwei seitlichen schuppenähnlichen Vorblättern; sie sind mit der Knospe, welche sie bergen, zum Ueberwintern bestimmt. Man unterscheidet leicht ein (unteres) deckendes und ein (oberes) bedecktes Vorblatt. Auf die bei-

---

Dirca palustris finde ich dieses Fehlschlagen der Gipfelknospe constant. Häufig, aber nicht immer, kommt es bei *Betula alba* und *pubescens* vor. *Fagus sylvatica* bot nur zuweilen eine gut entwickelte Gipfelknospe. Bei den Arten von *Calycanthus* schlägt die Gipfelknospe gewöhnlich fehl. Bei andern holzartigen Gewächsen mit gegenständigen Blättern (*Syringa*, *Philadelphus* etc.) ist sie bald vorhanden, bald fehlgeschlagen.

den Vorblätter folgen in alternativ disticher Stellung, ohne Uebergangsstufen, die vollständigen Laubblätter.

5) Die fertilen Knospen kommen im nämlichen Jahr, wo sie entstanden, zum Blühen. Während nämlich die Hauptknospe mit dem einen Vorblatt derselben zum Ueberwintern bestimmt ist, und dieses als Knospenschuppe verharrt, entfaltet sich das andere Vorblatt, so wie sein Achselproduct (Blüthenzweig) um ein Jahr früher; jenes wird zur flügelartigen Bractee, beide verwachsen unter sich eine Strecke weit. Zur Zeit der Fruchtreife gliedern sie sich ab, und hinterlassen eine dreiseitige Narbe, welche am Zweige dem überwinternden Vorblatt gegenübersteht.

6) Der Blüthenzweig ist mithin ein frühzeitig zur Entwicklung gekommener Seitentrieb der überwinternden (Haupt-) Knospe, und stammt nicht mit ihr von derselben Axe ab, sondern ist ein Seitenproduct der Axe dieser Knospe selbst.

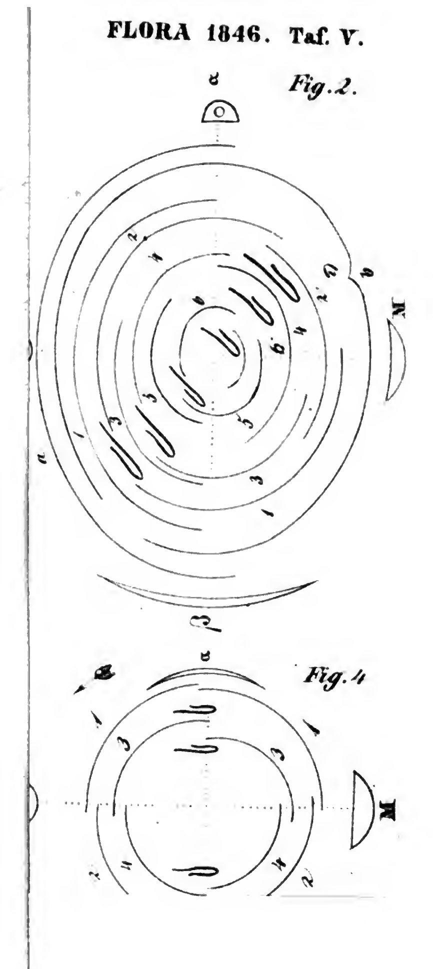
7) Das frühzeitig entwickelte flügelartige Vorblatt ist das erste der beiden Vorblätter, wie aus einer Vergleichung steriler und fertiler an ein und demselben Zweige vorkommender Knospen hervorgeht.

8) Die sterilen Knospen besitzen als schützende Decke nur die beiden schuppenähnlichen Vorblätter; die fertilen bringen ausser dem einen überwinternden Vorblatte noch zwei andere Knospenschuppen hinzu; die eine (erste) derselben steht etwas schief nach hinten (nach der Abstammungsaxe); die andere etwas schief nach vorn (nach der Narbe des Mutterblattes). Bei den fertilen Knospen folgen auf diese Schuppen ebenfalls plötzlich vollständige Laubblätter.

9) Bei den sterilen Knospen verharren die Blätter in ihrer ursprünglichen Lage, sie kreuzen sich mit der Mediane unter einem rechten Winkel. Bei den fertilen Knospen kommen die Blätter durch Drehung der Knospenaxe in eine schiefe Richtung zu stehen; sämmtlich nähern sie sich der Mediane, und eine Linie, durch die Blattmitten gezogen, schneidet die Mediane unter einem spitzen Winkel.

10) In der Knospe decken sich die zu einem Blatte gehörenden Stipulae so, dass die deckende Stipula nach hinten (nach der Abstammuugsaxe), die bedeckte nach vorn fällt.

11) Die Laubspreite ist in der Knospenlage auf der Mittelrippe gefalzt; ihre Ränder liegen nach der Abstammungsaxe hin; sie ist ungleichseitig: die kürzere Seite liegt in der Knospe nach


Fig. 2.
Fig. 4
M
M
β

Aussen, die längere nach Innen. Entfaltet liegt jene nach hinten (oben), diese nach vorn (unten).

12) Mit jedem Blatte wendet die Blattbildung um.

13) Die Deckung der Stipulae, die Faltung der Laubspreiten ist desshalb für jedes nächstfolgende Blatt die entgegengesetzte. Demselben Gesetze der Umwendung gehorchen die Vorblätter der Knospen überhaupt, und das flügelartige Vorblatt mit seinem Blüthenzweige in's Besondere.

14) Durch diese Umwendung der Bildung der zunächst auf einander folgenden Blätter gestaltet sich zwischen je zwei einander gegenüberstehenden Reihen von Blättern und Knospen ein symetrisches Verhältniss.

15) Die homologen Theile aller Knospen eines Zweiges (Vorblätter, Stipulae, Laubspreiten, flügelartige Vorblätter, Blüthenzweig oder dessen Narbe) entsprechen sich in ihrer Anordnung, Deckung und Form.

16) Jede Knospenreihe ist für sich homodrom, mit der gegenüberstehenden aber antidrom: beide sind mithin unter sich symetrisch.

17) Auch die flügelartigen Vorblätter geben unter sich ein symetrisches Verhältniss ein.

18) Die Jahrestriebe der Linden sind ohne Gipfelknospe, sie schlägt constant fehl. Mit ihr ist die ihr zunächst stehende Axillärknospe nicht zu verwechseln.

Erklärung der schematischen Abbildungen auf Tab. V.

Fig. 1. und 2. Zwei unmittelbar auf einander folgende Knospen der Linde, wovon die eine (1) steril, die andere (2) fertil ist. — Fig. 1. A. α und β die knospenschuppenähnlichen Vorblätter, M die Narbe des (abgegliederten) Mutterblattes der Knospe. Auf die beiden Vorblätter folgen unmittelbar ohne Zwischenstufen die Laubblätter, 1, 1 bezeichnet die 2 dem ersten Blatt angehörenden Stipulae, wovon das hintere das vordere deckt; zwischen beide fällt die gefalzte Laubspreite, mit der kürzern Seite nach aussen liegend. 2, 2 die Stipulae des 2ten Blattes, decken sich zufolge der Wechselwendigkeit der Blätter in der der Stipulae des ersten Blattes entgegengesetzten Ordnung. Es folgen noch alternative mehrere Blätter, 3, 3 bis 8, 8. Sämmtliche ungeradzähligen Blätter fallen auf die Seite des Vorblattes α; die geradzähligen Blätter auf diejenige des Vorblattes β. Vor- und Laubblätter stehen zur Mediane in einem rechten Winkel. — Fig. 2. eine fertile (blühende) Knospe. Die Buchstaben und Zahlen wie bei Fig. 1. An der Stelle des ersten (α) Vorblattes steriler Knospen, steht hier die dreiseitige Narbe des abgegliederten anticipir-

ten Blüthenzweiges und seines (flügelartigen) Mutterblattes α. Das (überwinterte) Vorblatt β behauptet seinen Posten. Auf dasselbe folgen zwei andere Knospenschuppen; die eine (a) steht nach hinten (der Abstammungsaxe); die andere (b) steht nach vorn, etwas schief von der Narbe des Mutterblattes der Knospe; es birgt in seiner Achsel (bei b) eine Knospe. Auf diese Schuppe folgen ohne Uebergangsstufen die vollständigen Laubblätter; ihre Lage ist so verändert, dass sie (nebst der vordern Schuppe) die Mediane unter einem spitzen Winkel kreuzen; die deckende Stipula jedes Blattes fällt stets mehr vor die Axe, die bedeckte mehr gegen die Blattnarbe.

Fig. 3 und 4. Zwei sterile Knospen, um die symetrische Anordnung ihrer Theile zu zeigen; Buchstaben und Zahlen das nämliche, wie oben bezeichnend.

Fig. 5. dient zum Verständniss der symetrischen Anordnung der Blätter und flügelartigen Vorblätter einer Knospe. Buchstaben wie oben. α^* und β^* die Vorblätter einer sterilen Knospe. 1, 2, 3, 4 die darauf folgenden Laubspreiten; die in eine Schnirkellinie ausgezogene Seite bezeichnet die längore Seite der Spreite. In den Achseln dieser Laubblätter befinden sich fertile Knospen (durch ein Kreuz bezeichnet), α und β ihre Vorblätter; α das sterile, β das fertile zum Flügel werdende Vorblatt; wenn dieses ungleichseitig ist, so fällt dessen kürzere Seite nach vorn, die längere (in der Figur durch die Schnirkellinie angedeutete) nach hinten.

Bern den 24. April 1846.

Kleinere Mittheilungen.

Zur Prüfung der Schultz'schen Angaben über die Pflanzenernährung hat auch Dr. Goldmann im Sommer 1844 und 1845 Versuche angestellt. Von verschiedenen Pflanzen wurden 200 Gran frische gesunde Blätter zur Beobachtung gewählt, und nachdem auf beiden Blattflächen unter abgekochtem Wasser mittelst einer kleinen Bürste die adhärirende Luft möglichst entfernt war, wurden sie in die mit der Flüssigkeit gefüllten Glascylinder gebracht und diese auf flachen Tellern mit Spreewasser dem Lichte ausgesetzt. Die Lösungen der sauren Salze, Säuren etc. wurden nach dem Schultz'schen Concentrationsgrade in abgekochtem und wieder abgekühltem Regen- oder Brunnenwasser gemacht. Gleichzeitig mit diesen Lösungen wurde eine gleiche Menge Blätter von derselben Pflanze in einem eben so grossen Glascylinder ($1\frac{1}{4}$ Quart Inhalt), der mit gewöhnlichem Brunnenwasser, oder mit kohlensaurem Brunnenwasser (solches, in welches G. hatte Kohlensäure eintreten lassen) gefüllt war, dem Lichte ausgesetzt, um daraus ersehen zu können, in welcher Flüssigkeit die grösste Menge Sauerstoff entwickelt werde. Das entwickelte Gas wurde, nachdem es zweimal mit Kalkwasser geschüttelt worden war, in allen Fällen als gleich reines Sauerstoffgas erkannt. 1) Wallnussblätter entwickelten in einer Weinsteinlösung ($\frac{1}{2}$ Proc. Weinstein in 40 Unzen abgekochten, in verschlossenen Gefässen abgekühlten Regenwassers gelöst) innerhalb 8 Stunden 11 Ccm. (Kubikcentimeter) Gas, welches

1 Ccm. Kohlensäure an Kalkwasser abtrat, während eben so viel Wallnussblätter im Brunnenwasser 67 Ccm. Gas entwickelten, von welchem Kalkwasser 4 Ccm. absorbirte. 2) Stechapfelblätter entwickelten in solcher Lösung innerhalb 4 Stunden 8 Ccm. Gas, in Brunnenwasser hingegen 26 Ccm.; Kalkw. verschluckte von beiden Gasgemengen 1 Ccm. 3) Weinblätter entwickelten in solcher Lösung innerhalb 8 Stunden 12 Ccm. Gas, von welchem Kalkw. 2 Ccm. verschluckte. Am folgenden Tage wurden in dieselbe Lösung frische Weinblätter gebracht, welche innerhalb 8 Stunden 10 Ccm. entwickelten; Kalkw. absorbirte von diesem Gase 1 Ccm. In derselben Lösung wurden zum dritten Male frische Weinblätter dem Lichte ausgesetzt; nach 8 Stunden hatten sie 10 Ccm. Gas entwickelt, welches an Kalkw. ein Ccm. Kohlensäure abtrat. Die saure Reaction der Lösung war nicht verschwunden. 4) In einer Weinsteinlösung, zu welcher abgekochtes, an der Luft abgekühltes Regenwasser genommen wurde, entwickelten innerhalb 8 Stunden Wallnussblätter 26, Blätter von *Cornus alba* 24, Blätter von *Mentha crispata* 19, Stechapfelblätter 25, Apfelblätter 47, Weinblätter 50 Ccm. Gas. Kalkw. absorbirte von dem Gase der Wallnussblätter $\frac{1}{2}$, der Blätter von *Cornus alba* 2, der Blätter von *Mentha crispata* 1, der Stechapfelblätter 1, der Apfelblätter 1, der Weinblätter 1 Ccm. Eine gleiche Menge Weinblätter entwickelte an demselben Tage innerhalb 8 Stunden 58 Ccm. Gas in Brunnenwasser, und Apfelblätter 50 Ccm.; Kalkw. absorbirte von beiden Gasmengen 1 Ccm. In die Weinsteinlösung, in welcher Weinblätter 50 Ccm. Gas entwickelt hatten, wurden zum zweiten Male frische Weinblätter gebracht, die nach 8 Stunden wiederum 50 Ccm. Gas entwickelt hatten, aber die saure Reaction war, wie überhaupt bei allen Versuchen, nicht verschwunden. 5) In einer Lösung von Weinsäure, zu welcher abgekochtes, an der Luft abgekühltes Regenwasser genommen wurde, gaben Eichenblätter, an einem nicht besonders hellen Tage, nach 8 Stunden 8 Ccm. Gas, in Brunnenw. hingegen 17, und in kohlens. Brunnenw. 22 Ccm. Kalkw. verschluckte von der ersten Gasmenge 2, von der zweiten und dritten 3 Ccm. 6) Weinblätter gaben an demselben Tage nach 8 Stunden in solcher Weinsäurelösung 20 Ccm., in Brunnenwasser 28, und in kohlens. Brunnenw. 39 Ccm. Gas. Kalkw. absorbirte von der ersten Gasmenge 5, von der zweiten und dritten 3 Ccm. 7) In einer Lösung von Citronensäure, zu welcher abgekochtes, in geschlossenen Gefässen abgekühltes Brunnenw. gewählt wurde, gaben Blätter von *Acer dasycarpum* nach 8 Stunden 4 Ccm. Gas, in gewöhnlichem Brunnenw. hingegen 34, und in kohlens. Brunnenwasser 53 Ccm. Gas. Kalkw. verschluckte von der ersten Gasmenge nichts, von der zweiten $1\frac{1}{2}$, und von der dritten 4 Ccm. 8) Weinblätter entwickelten in einer Lösung von Citronensäure, zu welcher abgekochtes, an der Luft abgekühltes Brunnenwasser gewählt wurde, innerhalb 8 Stunden 16 Ccm. Gas, in Brunnenw. hingegen 40, und in kohlens. Brunnenw. 62 Ccm. Kalkw. absor-

birte von der ersten Gasmenge 2, von der zweiten 3, und von der dritten 5 Ccm. 9) In einer Lösung von Rohrzucker, zu welcher abgekochtes und in verschlossenen Gefässen abgekühltes Brunnenwasser gewählt wurde, entwickelten Wallnussblätter innerhalb 8 Stunden 9 Ccm. Gas, in Brunnenw. hingegen 37 Ccm., welche an Kalkw. 2 Ccm. Kohlensäure abtraten, während letzteres von jenen 9 Ccm. 3 absorbirte. 10) Weinblätter gaben in einer solchen Zuckerlösung nach 8 Stunden 9 Ccm. Gas, in gewöhnlichem Brunnenwasser hingegen 40 Ccm., von welchen Kalkw. 3 Ccm. verschluckte. 11) Weinblätter, Apfelblätter und Wallnussblätter gaben in sauren Molken nach 8 Stunden nur 4 Ccm. Gas, welche Kohlensäure waren. — Aus den Resultaten dieser Versuche können wir schliessen: 1) dass grüne Pflanzenblätter in kohlensäurehaltigem Brunnenwasser mehr Sauerstoff entwickeln, als in Lösungen von sauren Salzen, Säuren etc. 2) Dass die Sauerstoffmenge um so grösser ist, je mehr Kohlensäure das Wasser enthält. 3) Dass die grünen Pflanzenblätter mit Hülfe des Lichts fähig sind, organische Säuren, Zucker etc. zu zersetzen, und dadurch Sauerstoff zu entwickeln. Der zweiten Folgerung widerspricht jedoch die bekannte Beobachtung, dass die Pflanzen in reinem kohlensaurem Gase nicht fortvegetiren, sondern bald absterben; der dritten die Beobachtung, dass die grünen Blätter in einer Lösung von Weinstein, Säuren etc., wenn solche in abgekochtem Regen- oder Brunnenwasser gemacht wurde, welches in verschlossen Gefässen erkaltet war, weniger Sauerstoff entwickelten, als in einer solchen Lösung, deren Wasser an freier Luft abgekühlt war. Hieraus müssen wir annehmen, dass das abgekochte Wasser während des Erkaltens und während des Versuchs selbst atmosphärische Kohlensäure absorbirte, aus welcher der Sauerstoff entwickelt wurde. (Poggendorff, Annal. der Physik u. Chemie, 1846. Nro. 1.)

Die Bohnenerbsen aus Pennsylvanien sind in England von einer ähnlichen Krankheit, wie die Kartoffeln, befallen worden. Aeusserlich sehen sie gut aus, allein wenn man sie aufschneidet, zeigt sich die Fäulniss. In den Zellen wurde kein Schimmel entdeckt, wohl aber bemerkte man daran Spuren an solchen Erbsen, welche den Tag vorher befeuchtet worden waren, auf der Oberfläche. Das Stärkmehl bleibt einige Zeit unversehrt, später wird es aber durch eine krümliche Masse ersetzt. Der Sitz der Krankheit ist offenbar im Zellgewebe, welches in einem frühern Zeitraume eine verschiedene Färbung zeigt, wenn es der Einwirkung von Jod ausgesetzt ist, indem dann die Zwischenräume der Zellen mit einer gelblichen gummigen Substanz gefüllt sind. An denjenigen Theilen der Oberhaut, welche mehr oder weniger weissfarbig erscheinen, zeigt sich eine Anzahl sehr kleiner Risse, durch welche die Flüssigkeit schneller einzudringen vermag, als in gesunde Samen. (Thüring. Gartenzeit. 1846. Nro. 8.)

FLORA.

№ 25.

Regensburg. 7. Juli. **1846.**

Beschreibung des ächten *Quina*-Baumes von Loxa, *Cinchona officinalis*, jetzt *Condaminea*, von J. J. de Caldas, aus dem spanischen Original-Manuscript verdeutscht von Dr. v. Martius.

Durch die Güte des Herrn Ternaux-Compans in Paris habe ich Gelegenheit gehabt, das Original-Manuscript derjenigen Aufschreibungen benützen zu können, welche Hr. J. J. de Caldas in den Jahren 1805—1809 über die von ihm in der Provinz Quito beobachteten Arten der Gattung *Cinchona* zusammengestellt und mit analytischen Zeichnungen der Blüthentheile begleitet hat. Die Zahl aller von ihm beobachteten Arten und Varietäten beläuft sich auf 17. Da er jedoch keine systematische Characteristik und Definition dieser Arten versucht hat, so schien es mir zweckmässig, aus diesen Notizen neben den pflanzengeographischen Aufzeichnungen vorzugsweise nur die Beschreibung derjenigen Art auszuziehen, welche unbezweifelt als die *Cinchona Condaminea Humboldt* bezeichnet werden kann. Die Resultate der pflanzengeographischen Arbeiten des Hrn. Caldas über die Gattung *Cinchona* habe ich im Auszuge der königl. Akademie der Wissensch. mitgetheilt, und sie werden in den Gelehrten Anzeigen veröffentlicht werden.

Die ächte *Quina* von Loxa ist ein Baum von 10 bis 16 span. Ellen (5 bis 8 Klafter) Höhe. Selten findet man den Stamm einfach, gewöhnlich kommen 2, 3, auch mehr Stämme aus derselben Wurzel. Im ersten Fall ist der Stamm ganz perpendicular, im an-

dern nur wenig gegen den Horizont geneigt, rund, von einer halben Elle, oder an den einzelnen Nebenstämmen 4 — 8 Zoll Durchmesser.

Die Rinde ist in ihrer Oberfläche sehr variabel. Je nach Alter, Temperatur und Standort kommt sie von hellbräunlich bis schwarz vor. Wenn der Stamm und die Aeste dem Sonnenlicht und dem Winde stark ausgesetzt sind, so wird die Rinde schwarz, und wenn der Baum von andern Bäumen dicht umgeben ist, so nimmt er eine bräunliche Farbe an, die bis zu hellgelblich-grau sich verändert. Eine grosse Menge von Flechten wachsen auf der ganzen Oberfläche. Auf der Epidermis, ihre Farbe mag seyn, wie sie immer wolle, finden sich von Abstand zu Abstand ringförmige Eindrücke oder Furchen, die Spuren der Orte, wo die Blätterohren gesessen. Obgleich sehr wenig tief, sind diese Ringe doch stets wahrzunehmen. Unmittelbar unter jedem Ring sieht man zwei fast kreisrunde Narben, welche die Blattstiele nach dem Abfall der Blätter bilden. Zwischen den Ringen bemerkt man noch viele andere, in die Quere laufende Furchen und Risse, grossentheils jenen parallel, doch nie ganz um den Stamm laufend, immer von mannigfaltiger Länge, Tiefe und Entfernung von einander. Alle diese Merkmale der Oberfläche kommen auch bei andern *Cinchona*-Arten vor; für sich sind sie zur Characteristik der Art ungenügend. Auf der innern glatten, und durch feine parallele Längsfasern gebildeten Oberfläche der Rinde bemerkt man zahlreiche weissliche Punkte, von denen einige glänzend, die meisten aber matt sind. Die Farbe ist hier der des trocknen Zimmtes gleich, und wenn die Rinde frisch ist, sticht sie etwas mehr in's Gelbe. Im Bruche zeigt diese Rinde scharfe Ränder, wie Glas, und nur hie und da am innern Rande erscheint eine kleine Spitze. Unter der Loupe betrachtet zeigt die Epidermis sich gebunden, schwärzlich und glänzend, das dararauf folgende, einen concentrischen Ring bildende Parenchym ist dicker als die Epidermis, bald schwärzlich, bald bräunlich-gelb mit vielen glänzenden Punkten; hierauf folgen die aus parallelen Fasern gebildeten Lagen, zwischen welchen man glänzende Punkte bemerkt, die von dem durch die ganze Rinde verbreiteten gummös-harzigen Safte herrühren.

Die Zweige sind im untern Theile stielrund, gegen die Enden hin viereckig, zusammengedrückt, mit zwei Längsfurchen gegenüber der Stellung der Blätter, mit einem weisslichen sehr kurzen Filz überzogen, über's Kreuz gegenständig, aufrecht, selten hori-

zontal. Sie theilen sich in andere eben so gestellte, mit röthlicher Rinde.

Die Krone des Baumes ist eiförmig und blätterreich. Die Blätter sind gegenständig, zwischen ablang und lanzettförmig, ganzrandig, im Umkreis gewellt, nach vorn etwas zusammengezogen und in eine stumpfe Spitze endigend, flach, auf beiden Seiten glänzend, oben schön grün, etwas blass auf der Unterseite, der Nerve und die Venen rosenfarb. Die an den Enden der Zweige stehenden Blätter 4—8 Zoll lang, 2—4 breit. Wenn sie jung und zart sind, haben sie unten einen kurzen und zarten Flaum, wenn ganz ausgebildet, bekommen sie eine hochrothe Farbe (color coccineo muy subido). Die Blattstiele stielrund, oben etwas flachgedrückt, röthlich, glänzend, 1—2 Zoll lang, am Grunde leicht verdickt und unter der Form von zwei deutlichen Kämmen herablaufend, wodurch sich gegenüber zwei Furchen gebildet werden, die sich bis zu den nächsten untern Blättern heraberstrecken. In der Achsel der Venen mit den Nerven haben die Blätter auf der Unterseite eine Drüse, ähnlich jener am Kaffeeblatte und an dem der Cedrela odorata, die Drüse oder der Porus ist mit einem sehr kurzen Filze bedeckt. Auf der Oberseite des Blattes bemerkt man an der Stelle der Drüsen kleine Convexitäten. Die Blattohren (stipulae) gegenständig, zwischen den Blättern, eiförmig mit einer Spitze, aussen etwas filzig, innen glatt und glänzend, hinfällig, wenn jung blass grün, am Rande zurückgerollt und röthlich, wenn ausgebildet ½ Zoll lang, 4—5 Lin. breit, etwas oberhalb dem Blattstiel angeheftet und demgemäss den schon erwähnten Ring am Zweig bildend. Sie sind mit einem klebrigen und harzigen Safte überzogen. An ihrem innern Grunde bemerkt man viele kleine Knötchen, welche Aehnlichkeit mit den Wärzchen auf der Zunge und dem Gaumen mancher Säugthiere haben. Die Blattohren bedecken die Blätter gänzlich vor deren Entwicklung, und vertreten demnach die Schuppen einer beschuppten Knospe. Die Blätter, welche sie beschützen, sind immer die beiden obern, indem, wie ich schon gesagt habe, die Stipulae stets höher inserirt sind, als die Blattstiele.

Die Inflorescenz ist in einzelnen und endständigen Trauben (Racimos). Die Art und Weise, wie diese *Cinchona* blüht, ist von den verschiedenen Autoren verschieden beschrieben worden, und verdient daher genauere Auseinandersetzung. Der Pedunculus en-

digt die Zweige. Er ist zuerst in drei getheilt, wovon der mittlere, stärkere, gerade verlaufende die Axe der ganzen Inflorescenz bildet. Die seitlichen Verzweigungen sind kleiner, schräg aufgerichtet und wiederholt in drei getheilt, bis zu den kleinsten, welche unmittelbar die Blüthen tragen. Die Axe ist in gleicher Weise wie die seitlichen verzweigt. Die Pedicelli stehen immer an ihrem gemeinschaftlichen Pedunculus über's Kreuz. Nach diesem Verhältniss glaube ich, dass der Name *Corymbus* nicht anzuwenden ist und dass die Beschreibung von Willdenow eine wahre Idee von dieser Inflorescenz gibt: Panicula terminalis patens trichotoma. Der Pedunculus und die Pedicelli sind viereckig, mit stumpfen Kanten, zusammengedrückt, mit zwei Furchen, röthlich und mit einem sehr kurzen weisslichen Filze überzogen. Die Folia floralia, welche an der ersten, zweiten, dritten und auch vierten Theilung des Haupt-Pedunculus stehen, kommen in Consistenz, Form und Behaarung mit den übrigen Blättern überein, sie sind gegenständig, gestielt und nach oben hin allmählig kleiner. An allen übrigen Theilen und Untertheilungen der Inflorescenz sitzen spitzige Bracteae, gegenständig, ihre Axen halb umfassend, und so wie die äussersten Zweige und die Axe befilzt, inwendig glänzend, nach oben hin keiner werdend, stehen bleibend bis zur Ausbildung der Frucht, und abfallend, wenn dieselbe sich öffnet und den Samen ausstreut. Eine andere pfriemenförmige, schuppenartige Bracteola, sehr kurz und von der Consistenz der Bracteen, sitzt am Grunde einer jeden Blüthe, meistens eine, manchmal zwei, sie ist hinfällig. Der Kelch einblätterig, oberständig, glockenförmig, sehr klein, mit kurzem stehenbleibendem Filze, ist in fünf spitzige gerade Zähne getheilt. Die Krone ist einblättrig, präsentirtellerförmig, die Röhre cylindrisch, nach oben etwas verengt, ganz unscheinbar wenig gekrümmt, mit fünf Längsfurchen, welche den Buchten zwischen den Abschnitten des Saumes entsprechen, viel grösser als der Kelch, von Aussen dunkelrosenfarb, mit einem kurzen weisslichen Filze, von Innen schön rosenfarb und unbehaart; der Saum flach ausgebreitet, mit fünf ablang lanzettförmigen Zipfeln, viel kürzer als die Röhre; die Zipfel von der Farbe der Röhre und befilzt auf der äusseren Seite; auf der inneren von der Farbe wie die innere Röhre und unbehaart, jedoch am Rande wollig gewimpert. Die Spitze der Zipfel ist stärker behaart als der übrige Rand. Die Farbe dieser Behaarung ist weiss. Die Staubfäden haben 5 pfriemenförmige Träger, unterhalb der Mitte der Röhre in-

serirt. Von da sieht man sie noch bis zum Grunde der Krone hinablaufen, und zwar entsprechen sie den Furchen der Röhre und den Buchten zwischen den Zipfeln. Sie sind kürzer als die Röhre. Die Staubbeutel linearisch, gerade, etwas weniges am Grunde getheilt, kaum mit ihren Spitzen über den Schlund hervorragend, zweifächerig, mit einem gelben Blumenstaube, wenig von der Basis an die Träger geheftet. Der Stempel unter dem Kelche kurz befilzt, mit einem umgekehrt eiförmigen Fruchtknoten. Der Griffel fadenförmig, die zwei linearisch-stumpfen Narben einander genähert. Die Frucht ist eine ablange, vom Kelch gekrönte Kapsel, zusammendrückt, mit zwei Längsfurchen, zwei Klappen und zwei Fächern. Die Scheidewand wird durch die einwärts gewendeten Ränder der Klappen gebildet, wodurch die Frucht wie in zwei Kapseln theilbar ist. Sie öffnet sich der Länge nach, und bei der Trennung der Klappenränder wirft sie die Samen und den Samenboden heraus. Die Klappen bestehen aus zwei Häuten, von denen die äussere von der Consistenz der zarten Rinde an den äussersten Zweigen und auf ihrer convexen Seite mit fünf Längslinien bezeichnet ist. Die innere ist pergamentartig (cartilaginosa), stark und gleichsam holzig, von glatter Innenfläche. Die Samen zahlreich, über einander geschindelt bis nach oben hin, so dass die untern Enden gedeckt sind, die obern frei; sie sind klein, elliptisch, zusammengedrückt, umgeben von einem häutigen, durchsichtigen, ablangen und gegen ihr unteres Ende hin oft eingeschnittenen Flügel. Der Samenboden seiner Form nach zwischen ablang und linear, da befestiget, wo sich die Ränder der Klappen vereinigen und das Dissepiment bilden. Er ist auf seiner ganzen Länge punktirt; diese Punkte sind die Narben, welche die Samen zurücklassen, wenn sie bei der Eröffnung der Kapsel zugleich mit dem Samenboden abfallen.

Folgendes sind die Dimensionen nach französischem Fuss im 10theil. Maasse: Der Baum 6—7 Toisen hoch; der Stamm 1—2 Fuss Durchmesser; das Blatt, lang 3'' 6''', breit 1'' 5'''; der Blattstiel, lang 8'''—10''', dick 1'''—1½'''; der Kelch, hoch 0,5''', breit 0,7'''; die Kronenröhre, lang 4,7''', breit 0,9'''; der Saum der Krone (eine Lacinia), lang 1,4'''; die Staubfäden, lang 4,9'''; der Träger im freien Theile, lang 2,3'''; idem, so weit er an die Krone angewachsen ist, 1,0'''; der Staubbeutel 1,6''' lang; der Stempel 5,9''' lang; der Fruchtknoten 1,0''' lang; der Griffel 3,8''' lang; die Narbe 1,1''' lang; die Kapsel 6,7''' lang,

2, 8''' breit; der Samenboden 4, 2''' lang; der Same (d. h. sein Centrum ohne den Flügel) 0, 8''' lang, 0, 6''' breit; der Flügel 1, 5''', 0, 8''' breit.

Diese Art von *Cinchona* ist die kostbarste von allen, welche bis jetzt in den Andes entdeckt worden ist. Sie ist die wirksamste und am meisten gesuchte. Sie wächst wild in der Umgebung der Stadt Loxa, in einem Raum von 275 spanischen Quadratmeilen, und an keinem andern Orte, nicht bloss der Provinz Quito, sondern von ganz Amerika. Sie kommt weder in allen Höhen, noch in allen Temperaturen der Andes vor. Sie erscheint nur bei einem Barometerstande zwischen 22—23''' und bei einem Thermometerstande zwischen + 4° bis 18° R.; in einer Zone, welche 1321 Varas Cast. Breite hat, und in der Höhe von 1898 V. Cast. über dem Meere beginnt und bei 3220 aufhört. Man findet sie zwischen 3° 42' und 4° 40' südl. Breite. Ihr östlicher Terminus liegt in 0° 35' westl. von Quito, und ihr westlicher in 1° 45' von demselben Meridian. In ihrem Vaterlande kennt man sie unter dem Namen *Cascarilla fina amarilla;* die Einwohner nennen sie niemals Quina. Sie blüht wahrscheinlich zweimal, im Juli und August, und im December und Januar, und verliert ihre Blätter successive, wie der grösste Theil der Aequinoctialpflanzen. Durch den Ausdruck *Amarilla fina* wird sie von der *Colorada fina* unterschieden, welche vorzüglich in der Farbe der frischen Rinde sich von der typischen Hauptform unterscheidet. Die Rinde ist nämlich hier röthlich, während die andere, wie bemerkt, von gelber Farbe ist. Inzwischen scheint diese Qualität nicht permanent. Wenn man die *Amarilla* trocknet, so erhält sie die Farbe der andern Sorte, und auch der erfahrenste Praktiker wird sie nicht unterscheiden können. Uebrigens kann man aber noch einige andere Unterschiede angeben. Die Blätter der *Colorada fina* sind etwas dicker und stumpfer, die Krone ist von einem schöneren Rosenroth und etwas weniges grösser. Die Kapsel ist etwas dicker; die Drüsenpunkte in den Achseln der Blattnerven finden sich hier ebenso wie bei der Hauptart.

Verhandlungen der Linné'schen Gesellsch. z. London.

Sitzung am 4. November 1845.

Es wurde ein Aufsatz des verstorbenen W. Griffith über den Bau der *Ambrosinia ciliata Roxb.* vorgelesen. Ihr eigenthüm-

licher Bau hatte den Verf. bewogen, ihr den Namen *Melioblastis* zu geben; doch hatte er später gefunden, dass sie Schott bereits *Cryptocoryne* benannt und sie in dieser Gattung mit *Ambrosinia spiralis* und *Caladium ovatum* verbunden habe. Es wurde dann eine genaue Beschreibung der Structur der *A. ciliata* geliefert, wozu ihm Dr. Wallich manche Beiträge mitgetheilt hatte. Die abweichenden Punkte in dem Bau dieser Pflanze, auf welche der Verf. besonders aufmerksam machte, bestanden in der starken Entwicklung der zelligen Bekleidung der Samen, welche er glaubte als Reste des Keimsacks betrachten zu können, dann die Richtung des Schnäbelchens, welches nach der Spitze des Kerns sieht, die starke Entwicklung des Federchens und das Vorhandenseyn von Stomaten auf letzterem.

Sitzung am 2. December 1845.

Der Vortrag bestand in einer Abhandlung über den äussern und innern Bau der *Eriocauleae*, welche den verstorbenen Griffith zum Verfasser hatte. Die Achse dieser Pflanzen besteht in einem Wurzelstock, aus welchem Blätter und Blüthenstiele entspringen. Häufig sind die Pflanzen in's Wasser getaucht, bei *Eriocaulon setaceum* aber stehen die Blätter ausser dem Wasser. Die Blätter sind hohl, unten weiss und oben grün. Sie sind mit einer Oberhaut bedeckt, auf deren innern Seite sich eine Zellenschicht befindet; die untere Schicht enthält grüne Körner. Das Innere ist hohl, doch ist diese Höhlung durch senkrechte Scheidewände getheilt, welche aus Zellgewebe bestehen. In der Mitte der Zellen nimmt man häufig eine grosse Menge Raphiden wahr, auf ähnliche Weise wie bei *Pontedera*. Auf der untern Seite der Blätter ist die Oberhaut mit Stomaten versehen. Der Verf. machte besonders auf die Existenz einer Oberhaut mit Mündungen bei diesen Pflanzen aufmerksam, indem dieselben dadurch eine Ausnahme von der allgemeinen Regel machen, nach welcher in untergetauchten Pflanzen diese Organe fehlen. Er setzte auch die Unterschiede zwischen diesen Pflanzen und den Xyrideen und Lobeliaceen aus einander. Die Abhandlung war von einigen Zeichnungen begleitet.

Sitzung am 16. December 1845.

Zum Vortrag kam ein Aufsatz von Hrn. W. Hinks *über die Ursache der Trennung des vegetabilischen Zellgewebes in wagrechter Richtung.* Der Verfasser sucht darin besonders die unmittelbare physikalische Ursache der verschiedenen Arten von wagrech-

ter Trennung in den verschiedenen Organen aus einander zu setzen. Die drei vorzüglichsten Ursachen, wovon bald die eine, bald die andere eine solche horizontale Theilung veranlasst, sind: 1) Die Verbindung der Theile, welche im Innern enthalten sind, durch äusseres Wachsthum; 2) ein ungleiches Wachsthum der Theile; 3) die stärkere Zunahme der innern Theile vor den äussern. Einer oder der andern dieser Ursachen ist die Trennung des Zellgewebes zuzuschreiben, welche bei der Gliederung einiger Stengel stattfindet; auch darf man dahin vielleicht die Ursache des Abfallens der Blätter, die Trennung der Kelch- und Blumenblätter, das wagrechte Aufspringen der Antheren bei den Laurinen, die horizontale Theilung der Früchte bei Anagallis etc. und das merkwürdige Aufspringen der verschiedenen Früchte der Lecythideen zählen. Das wagrechte Aufspringen der Früchte scheint hauptsächlich durch die dritte der erwähnten Ursachen bedingt zu werden, so wie diess auch bei dem Aufspringen der Moosfrüchte der Fall seyn mag.

Sitzung am 20. Januar 1846.

Es wurde eine Abhandlung von dem verstorbenen W. Griffith *über den Bau der Schläuche und Stomaten der Dischidia Rafflesiana* vorgetragen. Der Verf. erklärte, dass die gewöhnliche Meinung in Ansehung der Schläuche darauf hinauslaufe, dass sie Modificationen des Blattstiels seyen, und dass man den Deckel für die Blattfläche zu nehmen habe. Nach seiner eigenen Untersuchung dieser Pflanze müsse er aber schliessen, dass die Schläuche als Blätter zu betrachten seyen, die durch Vereinigung der Ränder der Platte entstünden, welche Ansicht schon Lindley in seiner Introduction S. 66. vorgetragen habe. Er berief sich dabei auf die Stomaten, welche zwar nur unvollkommen ausgebildet seyen, aber auf beiden Oberflächen bemerkt wurden, zahlreicher jedoch auf der hohlen Oberfläche oder der innern Fläche der Schläuche. Von ihnen rührten die kleinen weissen Tüpfel her, die sich auf beiden Oberflächen der Schläuche zeigten. Wegen des Vorhandenseyns dieser Mündungen auf dem dunkelgefärbten verborgenen Theile der Schläuche war der Verfasser geneigt, die Frage aufzuwerfen, ob denselben hier auch wohl dieselben Verrichtungen wie den gewöhnlichen Stomaten zukämen, oder ob nicht vielmehr die Function der dunkeln Mündungen denen der Drüsen gleichkomme?

Eine zweite Abhandlung des verstorbenen Griffith betraf den Bau und das Keimen der Samen von *Careya*, namentl. der

C. herbacea. Ein ihnen ähnlicher Bau findet sich bei *Barringtonia.* Beide Abhandlungen waren durch Zeichnungen erläutert.

Sitzung am 3. Februar 1846.

Es wurde eine Abhandlung des verstorbenen W. Griffith Esq. über eine neue zur Ordnung der Anacardiaceen gehörige Pflanzengattung vorgetragen. Der Verf. schlug vor, sie *Swintonia* zu nennen, nach Georg Swinton Esq., ehemal. Secretär der bengalischen Regierung. Die Art wurde *Swintonia floribunda* genannt. Sie wurde an der Tenasserim-Küste gefunden, wo auch folgende Anacardiaceen vorkommen: *Mangifera indica*, *sylvatica*, *oppositifolia*, *Anacardium occidentale*, *Syndesmia elegans*, *Melanorrhoea glabra*, *hastata*, *Holigarna longifolia.*

Eine zweite Abhandlung von demselben Verf. erstreckte sich auf die Beschreibung einer neuen zu den Ternströmiaceen gehörigen Gattung, *Erytrochiton* genannt; die Art erhielt den Namen *Æ. Wallichianum.* Auch von *Henslovia* wurde eine neue Art, *H. pubescens*, bekannt gemacht. Zeichnungen versinnlichten die beschriebenen Pflanzen.

Sitzung am 17. Februar 1846.

Der Vortrag bestand in einer Abhandlung des Herrn F. S. Ralph Esq. *über die in und ausser der Axe gelegenen Carpelle.* Er berief sich zuerst auf die Leguminosen und Rosaceen, Scrofulariaceen und Gentianaceen, die sich durch das Verhältniss ihrer Carpelle zur Achse unterscheiden; er setzte dann aus einander, dass dieser Unterschied überhaupt im Pflanzenreiche herrsche und auf alle Arten Früchte anwendbar sey, mit Ausnahme derjenigen, welche einzeln und endständig wären. Nach dieser Voraussetzung theilte er die Früchte in 4 Gruppen, zwei bestimmte und zwei unbestimmte. Zur ersten Gruppe rechnete er die Scrofulariaceen, bei welchen die Früchte achsen- und ausserachenständig seyen, zu der zweiten die Gentianaceen, deren Früchte rechts und links zur Seite der Achse lägen, zur dritten die Rosaceen, in welcher die ungeraden Carpelle achsenständig seyen und zur vierten die Leguminosen mit ungeraden ausserachsenständigen Carpellen. Zu den Gattungen und Ordnungen mit achsenständigen Carpellen zählt der Verf. die *Umbelliferae*, *Sambucus*, verschiedene *Ranunculaceae*, *Lychnis*, *Silene*, *Philadelphus*, einige *Malvaceae*, *Sterculea* etc.; zu denen mit ausserachsenständigen: *Leguminosae*, *Oenothera*, wahr-

scheinlich *Labiatae*, *Scrophulariaceae*, *Borragineae*, *Ericaceae* etc. Der Verf. knüpfte hieran den Wunsch, dass bei Erläuterungen von Gattungen die Lage der Carpelle durch Diagrammen versinnlicht werden möchte.

In einem Aufsatze von Boott wurden einige neue Arten *Carex* beschrieben. Hr. N. B. Ward legte Exemplare von *Chondrus crispus* in drei verschiedenen Zuständen nach Verschiedenheit des Standorts vor, nämlich nachdem er im Wasser stehe, oder von den Meereswellen bespült werde, oder dem Wasser nicht erreichbar sey. Im ersten Falle war das Laub fein getheilt, im zweiten weniger und im dritten völlig flach.

Kleinere Mittheilungen.

Dr. Goldmann hat über *Peziza inquinans Pers.* Beobachtungen mitgetheilt, welche vorzüglich die innere Structur dieses Pilzes so wie auch das Keimen seiner Sporen betreffen. Auf einem Schnitte desselben bemerkt man unter dem Mikroskope sich nach allen Richtungen durchkreuzende Fäden, die an verschiedenen Stellen von Querlinien durchzogen sind. Zwischen jenen Fäden liegen kleine Körperchen, welche als schwarze Punkte erscheinen, bisweilen auch einzelne Sporen. Sie bilden die Grundsubstanz des Pilzes, welche am oberen Ende von dem schwarzen Hymenium begränzt und seitlich mit einem bräunlichen Staube bedeckt ist. Dieser Staub besteht aus kugel- oder eiförmigen, einzelnen oder verbundenen Sporen, und aus verbundenen Gliedern, zwischen welchen oft viele Oktaëderkrystalle zu erkennen sind. Das Hymenium oder die Schlauchschicht besteht aus einzelnen, keulenförmigen Schläuchen (Sporangien), welche meist gerade, seltener gekrümmt sind, und in lange Fäden auslaufen. Zwischen ihnen liegen Paraphysen, welche in Form und Stärke den Fäden der Grundsubstanz gleichen. Die meisten dieser Schläuche sind mit Sporen und Sporenringen — helle, von einem dunkeln Ringe umschlossene Stellen, die sich in den Sporen, wie in den Schläuchen befinden —, oder mit einer krümmligen Masse und Sporenringen an ihrem keulenförmigen Ende angefüllt, während an dem verschmälerten Ende eine gelbliche bis gelblichbraune Substanz mit vielen schwarzen Punkten zu erkennen ist. Ein senkrechter Schnitt durch das Hymenium zeigt, dass die kolbenförmigen Enden der Sporenschläuche nach aussen, in der Peripherie eines Kreises liegen, und dass die verschmälerten Enden gleichsam die Fortsetzung der Grundsubstanz bilden. Die Länge der Sporenschläuche beträgt 0''',075 Par. p. p. Tritt der Inhalt der Schläuche heraus, so bemerkt man an genannten schwarzen Punkten eine drehende Bewegung, wie sie die Fo-

villa der Pollenkörner zeigt. — Die Sporen liegen in den Sporenschläuchen von einander getrennt, oder zu 2 und mehreren verbunden. Ihre Form ist ellipsoidisch, eiförmig und an einer Seite in der Nähe der Spitze eingedrückt, oder an 2 entgegengesetzten Punkten verschmälert. Auch ihre Richtung in dem Schlauche ist verschieden: ihre Längenaxen laufen theils parallel, theils fallen sie in eine gerade Linie, theils durchschneiden sie sich in den Verlängerungen. Der Inhalt der Sporen ist hellgelb, bräunlich bis schwarz, so dass die darin liegenden Sporenringe mehr oder weniger deutlich zu sehen sind. Wenn die Sporen ihre Ausbildung erreicht haben, so sprengen sie den Schlauch der Länge nach in 2 Theile, welche sich wie eine Uhrfeder spiralförmig zusammenrollen und allmählig in kleinere Theile zerfallen. Bisweilen jedoch erzeugen die Sporen am kolbenförmigen Ende des Schlauches durch ihren Druck nur eine Spalte, durch welche sie hinaustreten. In feuchter Luft nimmt die Spore an Volumen zu; die äussere Sporenhaut platzt entweder an einer oder an mehreren Stellen auf, und die innere tritt als ein sich nach oben erweiternder Schlauch hervor. In dem jungen Schlauche gewahrt man zunächst einen krümligen gelben Inhalt, etwas später scheiden sich kleine schwarze Molecüle aus, welche, wenn sie durch Zerstörung des Sporenschlauchs aus demselben hervortreten, obengenannte Bewegung zeigen. Diese Molecüle sah der Verf. oft sehr deutlich sich aus dem übrigen Inhalte ausscheiden, und sich zu schwarzen Ringen (Sporenringen) zusammengruppiren. Wiederum etwas später sieht man den übrigen Inhalt des Schlauches zwischen je 2 Sporenringen sich von der Schlauchwand trennen und Ellipsengestalt annehmen. Er bildet dann den Inhalt der Spore, welche somit kurz nach ihrem Entstehen mit einer hellgrünen Substanz mit schwarzen Molecülen und deutlich zu erkennenden Sporenringen angefüllt ist. Nicht selten sah der Verf. eine Spore an der Stelle aufgeplatzt, wo der Sporenring lag, und bemerkte, dass solcher in mehrere kleine schwarze Pünktchen zerfiel, welche deutlich kreisende Bewegung zeigten. Die schwarzen Molecüle des Sporenschlauches bilden jedoch nicht immer geschlossene Ringe; in vielen Sporen erschienen diese durchbrochen, und in andern gewahrt man statt eines Ringes einen schwarzen Streifen oder ein schwarzes Körperchen. — Nicht jede Spore bildet beim Keimen einen Sporenschlauch; an der grösseren Zahl derselben sah der Verf. Fäden hervorbrechen, welche denen der Grundsubstanz völlig glichen. Die Spore treibt dann in der Regel entweder an 2 Enden 2—3 kurze Glieder, von welchen das letztere in eine lange und schmale Röhre, die mit Querlinien durchschnitten ist, ausläuft, oder es tritt unmittelbar aus der Spore selbst eine solche Röhre hervor. Es lässt sich leicht beobachten, dass eine Erweiterung der Spore nach allen Dimensionen stattfindet, und in Folge dieser platzt die äussere Sporenhaut auf, so dass die innere in Form eines kleinen Schlauches hervortreten kann, und nachdem sich in diesem hervorgetretenen Schlauche eine

zweite Haut erzeugt hat, findet abermals eine Erweiterung statt, die äussere Haut jenes Schlauches platzt auf und die innere tritt wieder hervor, und bildet ein zweites Glied u. s. w., so dass eine Reihe von Gliedern entsteht, welche in ihrem Zusammenhange eine mehr oder weniger weite, von Querwänden durchzogene Röhre darstellen. — Bei einer qualitativen chemischen Analyse der *P. inquinans* fand der Verf. einen in Wasser, Alkohol und Aether löslichen Farbstoff, ein in Alkohol, Aether und Terpenthinöl lösliches Harz, welches die schwarzen Molecüle der Schläuche und die Sporenringe bildet, vegetabilischen Schleim und Gallussäure, welche letztere sich vielleicht aus der in die Pilzsubstanz eingegangenen Gerbsäure der Eichen- und Buchenrinde erzeugte, und die oben erwähnten Oktaëderkrystalle darstellt. (Poggendorff, Annal. d. Phys. u. Chem. 1846. Nro. 1.)

Unter Tausenden von Bäumen von ausserordentlicher Höhe und grossem Umfange, die bei Penang in der Meerenge von Malacca wachsen, wird besonders einer seit einigen Jahren von Fremden bewundert, welcher zu den Feigenbäumen gehört, die die Malayen Jatutang nennen. Sein Umfang beträgt in einer Höhe von 6′ vom Boden 33′, und in einer Höhe von 110′, in welcher die ersten Zweige entspringen, 27′. Bei Verwundung der Rinde fliesst ein süsser Milchsaft aus, welcher an der Luft klebrig wird. Vor ungefähr 28 Jahren wurde er von dem Maler, der den Lord Arnhorst nach China begleitete, abgezeichnet. Man hat berechnet, dass er 155 Tonnen Zimmerholz liefern würde, oder eben so viel wie 60 brittische Eichen. (Thüring. Gartenz. 1846. Nro. 11.)

Anzeigen.

Gehäufte Arbeiten und eine Vermehrung meiner Berufsgeschäfte haben mich verhindert, mich in letzter Zeit der Zusammenstellung meiner Flora dalmatica so ausschliesslich zu widmen, als ich es wohl gewünscht hatte. Doch soll noch im laufenden Jahre 1846 der zweite, und spätestens 1847 der dritte Band (nebst Supplement) derselben erscheinen. Diess zur Beantwortung mehrfacher Anfragen.

Padua, im Mai 1846. Prof. de Visiani.

Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins. Viertes Suplement. (Cfr. Flora 1842. Bd. I. Intelligenzblatt p. 33; 1843, p. 293; 1844, p. 406; 1845, p. 382.

Thalictrum sylvatic. kemense Fr.
Adonis pyrenaica, autumnalis.
Ranunculus crenatus, fluitans, ophioglossifolius, divaricatus, tripartitus, lapponicus, anemonoides, cassubicus fallax Wimm., illyricus, montanus.
Coptis trifoliata.

Nigella hispanica.
Aquilegia pyrenaica,
Delphinium pubescens, Ajacis.
Aconitum variegatum.
Roemeria hybrida.
Arabis arenosa borealis Fr.
Dentaria polyphyll., enneaphylla.
Malcolmia littorea.
Sisymbrium asperum.
Braya alpina, supina.
Erysimum helveticum.
Alyssum tortuosum, maritimum.
Draba lutea, fladnizensis.
Thlaspi alliaceum.
Iberis amara.
Biscutella hispida, saxatilis.
Lepidium hirtum.
Hutchinsia procumbens integrifolia.
Cistus Ledon, laurifolius, albidus, monspeliensis.
Helianthemum hirtum, juniperinum, glutinosum, nummularium, salicifolium.
Viola uliginosa, epipsila, arvensis bellioides.
Frankenia laevis, intermedia, pulverulenta.
Polygala amara, saxatilis
Silene valesiaca.
Alsine austriaca.
Cerastium pedunculatum.
Elatine triandra, campylosperma.
Linum gallicum, angustifolium, perenne, montanum.
Malva nicaeensis, narbonensis.
Tilia flavescens a. Br., nigra vestita a. Br.
Sapindus arborescens.
Erodium malachoides.
Geranium sibiricum, nodosum.
Zygophyllum Fabago.
Rhamnus alpina.
Ammodendron Sieversii.
Genista radiata, purgans, Stelleri.
Cytisus austriacus, virescens, argenteus.
Dianthus Caryophyllus, subacaulis Vill.
Medicago striata, coronata, marginata, littoralis, muricata, scutellata, leiocarpa, orbicularis.
Trigonella prostrata, foenum graecum.
Melilotus coerulea.
Trifolium purpureum, strictum, lappaceum, angustifolium, resupinatum, Cherleri, stellatum, saxatile.
Bonjeania hirsuta.
Lotus tenuis.
Stylosanthes viscosa.
Astragalus leontinus, xanthotrichus, candidissimus, epiglottis, hamosus, physocalyx.
Scorpiurus subvillosa.
Ornithopus roseus.
Hippocrepis unisiliquosa.
Hedysarum humile.
Onobrychis saxatilis, crista galli.
Lathyrus Cicera.
Rubus arcticus, suberectus.
Potentilla Clusiana, hirta, intermedia.
Rosa myriacantha, cinnamomea.
Sorbus latifolia.
Epilobium lanceolatum.
Lythrum lanceolatum Ell., nummularifolium.
Tamarix anglica, ramosissima.
Eugenia Michelii.
Paronychia nivea, argentea.
Bulliarda aquatica.
Sedum repens.
Nitraria Schoberi.
Saxifraga retusa, cervicornis, pubescens, pubescens Frostiana, media, Burseriana, hypnoides.
Petroselinum segetum.
Ptychotis heterophylla.
Sison Amomum.
Bupleurum affine.
Oenanthe pimpinelloides.
Seseli Gouani.
Cnidium apioides.
Heracleum minimum.
Lonicera implexa.
Asperula humifusa.
Galium constrictum, helveticum.
Valeriana elongata, sambucifolia.
Valerianella hamata, coronata.
Petasites officinalis.
Linosyris tatarica.

Bellis annua.
Helianthus tuberosus.
Inula hybrida, Oculus Christi.
Conyza ambigua.
Evax pygmaea.
Gnaphalium nudum.
Artemisia valesiaca.
Santolina Chamaecyparissus.
Achillea alpina, Clusiana, herba rota.
Anacyclus tomentosus.
Chrysanthemum tomentosum, maritimum.
Cineraria alpina L.
Senecio Doria.
Cirsium praemorsum, Kochianum.
Atractylis humilis.
Carduus pycnocephalus.
Staehelina dubia.
Centaurea axillaris, nigrescens.
Xeranthemum inapertum.
Rhagadiolus stellatus.
Hyoseris scabra.
Scorzonera ensifolia.
Lactuca virosa.
Mulgedium sibiricum.
Barkhausia suffruticos.
Crepis bulbosa, pygmaea.
Hieracium bifidum, valdepilosum.
Xanthium macrocarpum.
Ambrosia maritima.
Lobelia Dortmanna.
Campanula alpina, Cervicaria, bononiensis.
Andromeda hypnoides.
Erica multiflora.
Azalea pontica.
Diapensia lapponica.
Sapota Achras.
Chlora sessilifolia.
Gentiana barbata, septemfida.
Exacum Candollii.
Convolvulus lineatus, Besseri, althaeoides.
Cuscuta hassiaca.
Cynoglossum cheirifolium.
Symphytum asperrimum.
Pulmonaria sacharata.
Steenhammera maritima.
Tournefortia Arguzia.
Hyoscyamus agrestis.
Verbascum phlomoides.
Scrophularia vernalis.
Linaria simplex, Loeselii, Pelisseriana.
Veronica austriaca β.
Orobanche Teucrii, coerulea, amethystea.
Pedicularis lapponica, Portenschlagiana, aspleniifolia.
Rhinanthus angustifolius.
Trixago latifolia.
Salvia Sclarea, sylvestris.
Calamintha corsica.
Nepeta lanceolata.
Dracocephalum austriacum.
Galeopsis versicolor.
Lamium intermedium.
Betonica hirsuta.
Phlomis Lychnitis.
Teucrium flavicans.
Utricularia Bremii, intermedia.
Primula sibirica, variabilis, spectabilis.
Statice durinscula Gir., monopetala, hybrida, bellidifolia, Dodartii, occidentalis Lloyd, lychnidifolia Gir.
Plantago albicans, pilosa.
Amarantus albus, prostratus.
Hablitzia tamnoides.
Salsola brachiata.
Salicornia Pallasii.
Corispermum hyssopifolium, Marschallii.
Polycnemum majus.
Kochia hyssopifolia, prostrata villosocan C. A. Mey., hirsuta.
Diotis ceratoides.
Atriplex Sackii, tatarica.
Rumex palustris, tingitanus, nivalis.
Polygonum pulchellum Lois., salicifolium.
Passerina Thymelaea.
Thesium tenuifolium, ramosum.
Osyris alba.
Cytinus hypocistis.
Euphorbia Lathyris, pannonica, portlandica, Epithymoides.
Quercus Tozza, austriaca, coccifera.
Salix stipularis, bicolor, hippophaëifolia, rubra, Pontederana, rosmarinifolia, Lapponum, myrtilloides, polaris.
Populus canescens denudata, tremula commissuralis A. Br.

Alnus badensis.
Myrica cerifera.
Potamogeton acuminatus, Hornemanni.
Zanichellia maritima.
Lemna arrhiza.
Typha angustifolia, latifolia.
Triglochin Barrelieri.
Orchis palustris.
Ophrys apifera.
Calypso borealis.
Iris furcata.
Gladiolus illyricus.
Leucojum aestivum.
Narcissus Tazetta, biflorus.
Ornithogalum sulphureum.
Convallaria latifolia.
Asphodelus albus, fistulosus.
Juncus rigidus Duby, castaneus.
Eriophorum russeolum Fr.
Scirpus radicans, maritimus.
Carex punctata, brevicollis, norvegica, irrigua, provincialis, membranacea, globularis, vaginata, tenuis, chordorrhiza, microglochin, rotundata, foetida, tenuiflora.
Phalaris minor.
Crypsis schoenoides, alopecuroides.
Arundo mauritanica.
Koeleria villosa.
Lamarckia aurea.
Aira media.
Briza maxima.
Poa divaricata.
Glyceria procumbens, remota.
Festuca violacea, uniglumis.
Brachypodium rupestr.
Bromus divaricatus, brachystachys, madritensis.
Triticum caespitosum, orientale, pungens, pung. procumbens.
Elymus caput medusae.
Botrychium Lunaria.
Mertensia pectinata.
Schizaea elegans flabellum.
Lindsaya stricta.
Adiantum fovearum.
Woodsia ilvensis, hyperborea.
Hymenophyllum polycallum.
Phascum Floerkean., palustre.
Archidium phascoides.
Gymnostomum tortile.
Physcomitrium fasciculare.
Encalypta affinis, fimbriata.
Schistostega osmund.
Grimmia rivularis.
Schistidium confertum.
Racomitrium aciculare, microcarpum.
Splachnum mnioides.
Orthotrichum Gymnostomum, fallax, tenellum, pallens.
Diphyscium foliosum.
Weisia mucronata, Wimmeriana, recurvata, pusilla.
Anacalypta Starkeana.
Campylopus flexuosus.
Trichostomum fertile.
Didymodon glaucescens, longirostris.
Barbula canescens, aciphylla, alpina, palustris.
Zygodon lapponicus.
Phychostomum compactum.
Pohlia demissa, Zierii.
Cladodium inclinatum.
Bryum roseum.
Cinclidium stygium.
Catharinaea angustata.
Polytrichum urnigerum, alpinum, septentrionale, juniperinum, strictum, alpestre, commune.
Pterogonium gracile, nervosum.
Neckera cladorrhizans.
Leskea subtilis, incurv.
Hypnum Stockesii, catenulatum, intricat., plumosum, salebrosum, megapolitanum, filicinum, pulchellum, nitens, cupressiforme, revolvens, lycopodioides, rugosum, scorpioid., glareos..
Duvalia rupestris.
Grimaldia fragrans, barbifrons.
Sauteria alpina.
Preissia commutata.
Fimbriaria Lindenbergiana.
Targionia hypophylla.
Sphaerocarpus terrestris.
Jungermannia attenuata.
Calycium hyperellum vulgare Schaer.
Lecidea sphaeriodea, muscorum Sch.

Umbilicaria aenea hyperborea Sch., atro pruinosa tessulata Sch.
Endocarpon fluviatile.
Peltigera sylvatica.
Cetraria tristis, stygia latior Sch.
Parmelia rubra, ventosa, friabilis fulgens Sch., crassa caespitosa Sch., rubina chrysoleuc. Sch.
Stereocaulon paschale corallinum Sch.
Cladonia . . .
Hydrodictyon utriculatum.
Vaucheria clavata.
Padina Schimperi Rob.

Rectificationes priorum catalogorum.

a. *Species rectificanda.*
Securidaca volubilis est S. affinis Bernh.

b. *Species delendae.*
Crudia aromatica.
Torilis neglecta, intermedia.

Wir haben in gegenwärtiges Verzeichniss auch einige Arten der frühern Verzeichnisse aufgenommen, von denen dem Vereine neue Vorräthe zugekommen sind.

Manche der hier angezeigten Arten, die sich durch grosse Seltenheit auszeichnen, sind uns nur in geringer Anzahl zugekommen und können bloss denjenigen Mitgliedern abgegeben werden, die durch ihre jährlichen Geldbeiträge die Existenz des Vereins sichern.

Strassburg im Mai 1846.

Buchinger.

Verzeichniss der im Monat Juni 1846 bei der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Plantae Aleppicae, Kurdistanicae et Mossulenses siccatae. Species collectae a Th. Kotschy, editae a R. F. Hohenacker. (Geschenk des Letzteren.)

2) Hohenacker, Höhenprofil und Kärtchen des südwestlichen Theiles von Persien. Esslingen, 1846.

3) Annales de la société roy d'agriculture et de Botanique de Gand. Nr. 13. 14. et 15. Gand, 1846.

4) M. E. Frignet, du phénomène erratique en Tyrol et particulièrement dans la valée de l'Inn. — Essai sur l'histoire de la Blastogénie foliaire ou de la production des bourgeons par les feuilles. Strassbourg, 1846.

5) Fragmente über die Flora des Herzogthums Verden, von Hrn. Dr. O. F. Lang in Verden (Mss.)

6) J. M. Schleiden, Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik II. Theil. Zweite Auflage. Leipzig, 1846.

7) DeCandolle, Prodrom. systemat. natural. regni vegetabilis. Pars X. Parisiis, 1846.

8) Isis von Oken. Heft III. u. IV. 1846.

9) Samen aus dem botanischen Garten zu Petersburg.

10) A. Neilreich, Flora von Wien. Wien, 1846.

11) C. F. Ecklon et C. Zeyher, Enumeratio plantarum Africae australis extratropicae. Part. I—III. Hamburgi 1835—1837.

12) Eine sehr ansehnliche Sammlung getrockneter Pflanzen vom Cap, von Hrn. Ecklon und Zeyher.

13) Zwölfter Jahresbericht des Mannheimer-Vereines für Naturkunde. 1846.

14) Allgem. österreichische Zeitschrift. 1846. Nro. 14—21.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli. **1846.**

Zur Anaphytose der homorganischen Pflanzen. Von Dr. C. H. Schultz Schultzenstein, Prof. ord. an der Universität in Berlin.

Die Organographie der homorganischen Pflanzen ist bisher hauptsächlich in dem Gewande der rein künstlichen Terminologie geblieben, und die Metamorphosenlehre, welche man zur Erklärung des Baues der Heterorgana so vielfältig benutzt hat, ist auf die Terminologie der Homorgana nicht angewendet worden. Der Grund hiervon ist kein anderer als der, dass die Metamorphosenlehre auf den Bau der Homorgana auch ganz und gar nicht anwendbar ist, indem ihre Grundsätze mit den Vegetationsformen der homorganischen Pflanzen im vollkommensten Widerspruch stehen, so dass man keine Möglichkeit gesehen hat, mit der Anwendung der Metamorphosenlehre auf die Homorgana durchzukommen. Die Morphologie dieser Pflanzen ist daher stillschweigend verlassen geblieben, ohne dass man sich das wahre Verhältniss derselben zu den Heterorgana zur Anschauung gebracht hätte. Der Fortschritt der Wissenschaft aber fordert es, dass diess einmal geschehe, und dass die morphologischen Entwicklungsgesetze einer so reichen Masse von Formen, als unter den Pilzen, Flechten, Algen, Moosen, den Früchten der Farne verborgen liegt, zu Tage gefördert werden, um dem gemüthlichen Interesse, welches das Studium dieser Pflanzen immer gewährt hat, auch eine wissenschaftliche Begründung und Haltung zu geben.

Die Metamorphosenlehre hat bisher dazu gedient, wissenschaftliches Leben in die Formenlehre der Heterorgana, besonders der Blumen und Früchte derselben, zu bringen. Wir sagen nun, dass dieses bei den Homorgana nicht möglich ist, und haben die Ursache dieser Unmöglichkeit noch näher zu betrachten. Die Metamorphosenlehre beruht auf dem Princip der Unterscheidung von Axen und Anhangsorganen (Stengel und Blatt) als Urformen, worauf alle Blumen und Fruchtentwickelung reducirt wird. Genau genommen werden sogar nur die Blätter als solche Urformen angenommen, die Stengel (Axen) nur nebenher zur Erklärung mitgenommen, doch bleibt die Existenz von Stengeln und Blättern an einer Pflanze immer die Voraussetzung der ganzen Organographie nach der Metamorphosenlehre. W o also der Gegensatz von Stengeln und Blättern (Axen und Anhängen) überhaupt nicht hervortritt, hört hiernach auch die Erklärung aus der Metamorphosenlehre auf. Diess ist nun aber bei den homorganischen Pflanzen der Fall. Bei den Pilzen, den Algen, den Flechten sucht man vergebens nach dem Gegensatz von Axen und Anhangsorganen, denn wir finden hier entweder scheinbare Axen ohne Anhänge, wie bei Conferven, vielen Tangen und Pilzen; oder wir finden scheinbare Anhänge (Blätter), aus denen die ganze Pflanze zusammengesetzt ist, wie bei den Blattalgen und Flechten. Eine Erklärung der Vegetation dieser Pflanzen aus der Theorie der Axen- und Anhangsorgane ist also ein Ding der Unmöglichkeit, weil die Grundlagen dieser Theorie hier ganz und gar fehlen.

Die allgemeine Unterscheidung von Wurzeln, Stengeln, Blättern, Knospen u. s. w. als Organen, die mit bestimmten Functionen begabt sind, ist bei den homorganischen Pflanzen eben so unmöglich, weil die meisten dieser Organe hier fehlen und der ganze Pflanzenkörper in eine einfache Form zusammenschmilzt, die in jedem ihrer Theile alle Functionen ausübt. Hier tritt es am deutlichsten hervor, dass die Functionslehre (der inneren Organisation) von der Organographie (der Stengel, Blätter) ganz unabhängig ist, und mit Unrecht immerfort damit vermengt worden ist, wodurch die Irrthümer nur noch grösser geworden sind.

Wie nun einerseits die Metamorphosenlehre auf die Erklärung der (individuellen) Körperform der Homorgana unanwendbar ist, ist sie andererseits auf die Fruchtbildung dieser Pflanzen noch viel weniger anwendbar; die Anwendung auch niemals versucht wor-

den. Die Fruchtformen und ihre Theile bei diesen Pflanzen sind daher nach rein künstlichen und zufälligen Unterscheidungen beschrieben worden; die künstliche Terminologie ist hier im höchsten Schwunge, wobei die allgemeinen Bildungsgesetze unberücksichtigt geblieben sind. Diess hat auch nicht anders seyn können, weil die Differenz von Axen und Anhangsorganen, deren Metamorphosen als Grundlage der Bildungsgesetze angenommen werden, hier gar nicht zu finden ist. In der cryptogamischen Terminologie hat man daher zufällig bei verschiedenen Familien oder Klassen denselben Theil mit den verschiedensten Namen belegt, wie z. B. die Fruchthülle bei den Farnen: Sporangium; bei den Flechten: Gehäuse; bei den Kugelpilzen: Peridium; bei den Bovisten: Rinde; bei *Amanita:* Volva; bei *Agaricus*: Schleier u. s. w. heisst; wie anderwärts die morphologisch verschiedensten Theile denselben Namen führen, so dass z. B. mit dem Namen: Receptaculum oder Stroma bei den Sphärien: das Sporangienanthodium (Sporangodium); bei den Flechten der Sporenträger, und in anderen Fällen Theile der Fruchthülle belegt werden. Bei einer solchen babylonischen Sprachverwirrung kann man mit der natürlichen Systematik der Homorgana unmöglich weiter kommen.

Das Bedürfniss einer naturgemässen, auf die organischen Entwicklungsgesetze gegründeten Terminologie der homorganischen Fruchtbildung wird aber um so grösser, je tiefer die Dunkelheiten sind, welche über die wahre Natur der Fruchttheile herrschen. Dieses Bedürfniss aber ist von der Metamorphosenlehre aus nicht zu befriedigen.

Gehen wir noch näher auf die Widersprüche ein, in die man geräth, wenn man aus der Metamorphosenlehre den homorganischen Fruchtbau erklären will, so sieht man:

1. In Betreff der Sporangien der Farne, dass, wenn man die Sporangienklappen als aus Metamorphose der Blätter entstanden erklären will, hierbei übersehen wird, dass die Farnkrautblätter mit einem doppelten Gefässsystem versehen (heterorganisch) sind, während die Sporangien ohne alle Gefässe (homorganisch) sind. Die Entstehung der Farnkrautsporangien aus Metamorphosen der Farnkrautblätter ist also so unmöglich, als die Metamorphose eines Mooses in eine Lilie. Man vergleiche, was hierüber in meinem natürlichen System des Pflanzenreichs bei den Farnen gesagt ist.

2. Es sind empirisch keinerlei Mittelbildungen und Uebergänge zwischen Farnkrautblättern und Sporangien bekannt, wie etwa die

Mittelbildungen zwischen Blättern, Blumenblättern, Staubfäden in den Blumen der heterorganischen Pflanzen.

3. Algen und Pilze haben keine Blätter, durch deren Metamorphose die Früchte derselben entstanden seyn könnten, und die Flechten haben wieder keine Axengebilde, die man doch auch zur Fruchtbildung nothwendig ansehen muss.

4. Die homorganischen Früchte brechen aus dem innern Parenchym der Laubsubstanz hervor, wie etwa der Pollen aus dem Staubfadenparenchym; so dass hierbei eine Metamorphose äusserer Organe ganz unmöglich ist.

Es ist also unzweifelhaft, dass die Metamorphosenlehre nicht nur, wie ich in der Anaphytosis nachgewiesen habe, die wahre Natur der Blumenbildung der Heterorgana selbst nicht erklärt; sondern noch viel weniger zur Erklärung der homorganischen Fruchtbildung brauchbar ist. Gesetzt aber auch die Metamorphosenlehre erklärte wirklich die Blumenbildung der Heterorgana; so würde diese Lehre immer unpraktisch bleiben, weil sie auf die homorganischen Pflanzen nicht anwendbar ist. Wir bedürfen ein morphologisches System, das durchgreifend auf die homorganischen wie auf die heterorganischen Pflanzen anwendbar ist, und dass dieses mit der Lehre der Anaphytosis der Fall ist, wünschen wir hier auch für die homorganischen Pflanzen, so weit es in der Kürze eines Journalaufsatzes thunlich ist, nachzuweisen.

1. Die allgemeinen Gesetze der Anaphytosis, welche für die Homorgana, wie für die Heterorgana gelten.

Bevor wir näher auf die homorganische Anaphytose eingehen, erscheint es nothwendig, einen Rückblick auf die allgemeinen Gesetze zu werfen, die, obgleich auch für die Homorgana gültig, doch bei der grösseren Zusammensetzung und Mannigfaltigkeit des Baues der Heterorgana sich mit Hülfe dieser am deutlichsten nachweisen lassen. Ich setze hierbei voraus, dass der geneigte Leser die Kenntniss der in der Anaphytosis ausgesprochenen Grundsätze zur Voraussetzung habe, wohin im Besonderen gehört, dass die Pflanze kein einfaches Continuum, sondern ein Aufbau (Phytodomie) identischer Urglieder (Anaphyta) ist, die sich immerfort wiederholen, und, indem sie sich gegen einander abgliedern, die Knoten (Diaphyta, Durchwüchse) bilden.

Wir haben also als allgemeine Elemente der Anaphytose: die Anaphyta und die Diaphyta. Die Anaphyta kön-

nen von Hause aus entweder stielig (stengelartig) oder blattförmig (pteroidisch, phyllodisch) seyn, und keineswegs sind die Blätter immer Anhänge und die Anhänge Blätter, wie man bisher annahm. Die Blätter, als Anhänge (Paraphyta), sind keine einfachen, sondern selbst schon zusammengesetzte secundäre (aus Anaphytis zusammengesetzte) Bildungen, die keineswegs allen Pflanzen gemein sind, obgleich in der heterorganischen Organisation weit verbreitet.

Die Abgliederung der Anaphyta durch Knoten (**Diaphytose**) tritt oft wenig hervor, und die Anaphyta verschmelzen in diesem Fall zu einem scheinbaren Continuum, was ich **Symphytosis** nenne, wozu sich unter den homorganischen Pflanzen (Flechten, Algen, Pilze) mehr Beispiele als unter den heterorganischen finden. Die Symphytose geschieht 1) sowohl durch Seitenverwachsung der Anaphyta, wodurch sich die Blätter, das Laub der Tange u. s. w. bilden (Symphytosis plagia); als 2) durch Längsverwachsung, wodurch die Stengel-, Wurzel-, Knollen-Anaphyta verschmelzen.

Was man Wurzel, Stengel, Blätter nennt, sind solche partielle Symphytosen, die ich **Merisymphyta** nenne, und worüber ich später in einer weiteren Betrachtung der heterorganischen Anaphyta mehreres Besondere mitzutheilen hoffe. Für unseren jetzigen Zweck haben wir zunächst die Verhältnisse der Anaphytose, Diaphytose und Symphytose festzuhalten.

Der morphologische Aufbau der Pflanze durch die Anaphytose geschieht nun weiter noch durch die Verzweigung der Anaphyta (**Cladosis**). Die Gesetze dieser Verzweigung sind von besonderer Wichtigkeit, weil sich die besondern Formen und Metamorphosen des ganzen Wuchses der Pflanzen dadurch bestimmen, indem sich Blätter, Stengel, Blumen und Früchte nach den allgemeinen Gesetzen der Cladose richten.

Als Elemente dieser Verzweigung haben wir zu betrachten: 1) Die Spitzentriebe: **Akrokladien**, welche die einfache Verlängerung bilden, und 2) die Seitentriebe: **Parakladien**, wodurch eben die Verzweigung entsteht. Auf den verschiedenen gegenseitigen Verhältnissen der Spitzen- und Seitentriebe beruht nun der Typus des Wurzel-, Stengel-, Blatt-, Blumen- und Fruchtwuchses. Es sind folgende Grundformen zu unterscheiden:

1. **Archikladie.** Der baumförmige Wuchs, *Anaphytosis dendroides.* Es entstehen Spitzen und Seitentriebe zugleich. Die Anaphyta der Spitzentriebe bilden eine Axe (Archicladium, Stamm), die den Parakladien zum Gerüst dient.

Als Formen der Archikladie sind zu unterscheiden:

a) *Archicladosis opposita*, mit gegenüberstehenden Parakladien. Diess gibt den flügelförmigen Wuchs mit zweireihigen Aesten, der unter Tangen wie unter heterorganischen Pflanzen vorkommt.

b) *Archicladosis opposita cruciata*, mit vierreihigen Aesten (gekreuzt).

c) *Archicladosis verticillata*, mit gequirlten Aesten, die sich bei Algen eben so gut, als bei den Heterorgana finden, also von der Blattstellung ganz unabhängig sind.

d) *Archicladosis spiralis* (alterna) durch Auflösung der Quirle mit oder ohne Blätter entstanden. Die Spiralstellung ist nicht durch Blätter bedingt, weil sie auch ohne Blätter stattfindet.

2. Hypokladie. Unterwüchsige Verzweigung, Unterwuchs. Hier verkümmern die Akrokladien (die Spitzentriebe), es bildet sich kein allgemeiner Stamm, indem unter der Spitze Seitentriebe (Parakladien) hervorbrechen, wodurch die Anaphytose weiter geht. Diess gibt den rebenförmigen, schlingenden Wuchs (*Anaphytosis sarmentosa*, *stolonifera*). Als Formen desselben sind zu unterscheiden:

a) *Hypocladosis dichotoma*, die Gabelung, wenn unter der Spitze des verkümmerten Archikladiums gegenüberstehende Parakladien entstehen; was sich bei homorganischen und heterorganischen Pflanzen, bei Blättern, Wurzeln, Stengeln und Früchten findet.

b) *Hypocladosis dichotoma*, die Dreizackung (armförmige Ramification), wenn auf ähnliche Art drei Parakladien unter der Archikladienspitze ausbrechen.

c) *Hypocladosis prolifera* (sarmentosa), wenn nur ein Parakladium unter der Archikladienspitze entsteht, oder mehrere auf einer Seite, und dieser Process sich immer von Neuem wiederholt. Diess ist der Process der Ausläuferbildung und des Schlingwuchses. Er kommt, wie beim Wein, so auch bei krautartigen und homorganischen Pflanzen (Tangen) vor, ferner in vielen (den scorpioidischen) Blüthenständen u. s. w.

3. Epikladie. Der Scheitelwuchs, Aufwuchs. Wenn von der verkümmernden Spitze eines einfachen, oft ganz nackten Archikladiums quirlförmige oder strahlenförmige Parakladien in ziemlich gleicher Höhe entspringen. *Anaphytosis corymbosa.* Diess gibt den fächerförmigen oder schirmförmigen Wuchs. Als Formen desselben sind zu unterscheiden:

a) *Epicladosis digitata*, die Fächerverzweigung, wie an den gefingerten und fächerförmigen Blättern an *Codium flabelliforme* unter den Tangen.

b) *Epicladosis umbellata*, die Doldenverzweigung, der Büschelwuchs. Die Wurzeln der Zwiebeln, Palmen und der meisten synorganischen Pflanzen bilden sich nach diesem Typus, ebenso die Dolden-Inflorescenzen bei *Allium*, den Doldenpflanzen, dem Hut der Pilze u. s. w. Diess ist im Allgemeinen auch der Typus der Blumenhüllen, Staubfäden und Fruchtklappenbildung der sogenannten regelmässigen Blumen. Doch kommen in den sogenannten unregelmässigen Blumen auch viele parakladische und in den Früchten epikladische Anaphytosen vor.

2. *Anaphytosis der Homorgana.*

Zunächst finden wir bei den Homorgana die Symphytose über die Diaphytose vorwaltend, und wie die inneren Organe derselben aus der Differenz von Gefässen und Zellen der Heterorgana zu einem homorganischen Schlauchgewebe verschmelzen; so verschmelzen auch die partiellen Symphytosen (Merisymphyta) von Wurzel, Stengel, Blatt, Knolle, Knospe u. s. w.) zu einem identischen Thallus, worin sich nur die allgemeine anaphytotische Gliederung ausspricht. Dieser Thallus wiederholt nun im Ganzen entweder die Wurzelform (*rhizothallus* der Pilze) oder die Stengelform (*cladothallus*, viele Algen) oder die Blattform (*phyllothallus*, Flechten). Diese verschiedenen Formen des Thallus dürfen wir also terminologisch auch nur mit einem Hauptnamen belegen und der Name Mycelium für den Pilzthallus gibt schon zu Missverständnissen Veranlassung.

Der homorganische Thallus bildet durch seine Symphytose ein continuirliches wenig abgegliedertes Sprossen; die ganze Vegetation der Pilze, Flechten, Algen ist daher mehr sarmentös, oder, wo die plagische Symphytose vorwaltet, lappig, wie bei den Flechten und blätterigen Algen, die nach allen Seiten herumwuchern. Anstatt sich die heterorganische Anaphytose noch in Wurzel-, Stengel-, Knollen-Form abgegliedert wiederholt, wiederholt sich die homorganische Anaphytose immer in einer identischen confluenten Ranken-, oder Lappen-, oder Faden-Form. Da in jedem dieser Anaphyta immer die ganze Pflanzen-Individualität wiederkehrt; so lebt jeder solche Theil sogleich selbstständig und unabhängig weiter, auch wenn die Lappen, Fäden, Ranken des Thallus sich nicht durch Diaphytose trennen. Da jedoch auch hier die Diaphytose nicht ganz fehlt; so entsteht dadurch die Neigung zur unendlichen Theilung der Individuen in Sprossen-, Lappen-, Fadenform.

Die ganze homorganische Anaphytose fällt in Stücke aus einander, während die Heterorgana noch als eine Pananaphytose zusammengehalten sind. Daraus entsteht die Neigung zur gesellschaftlichen Verbreitung der Homorgana, entweder durch Wurzelbrut (Pilze), oder Blattbrut (Flechten), oder Stengelbrut (Algen, Moose), wodurch ausgedehnte Rasen sich bilden (Sargassomeer).

Die Theilung der homorganischen Individuen findet auch ohne wirkliche Trennung schon statt; aber häufig tritt die leichte Trennung hinzu, wie z. B. *Griffithsia corallina* und *Sphacelaria cirrhosa* beständig keimende Zweige abwerfen, was bei den Diatomeen durch Auflösung der ganzen Synanaphytose den höchsten Grad erreicht.

Die Selbsttrennung der homorganischen Thallus wird durch die Medien, in denen sie leben (in und auf feuchter Erde, im Wasser), sehr begünstigt, und selbst die in der Luft lebenden wählen sich feuchte Jahreszeiten, wo sie von günstigen Umgebungen in ihrer Vegetationsform unterstützt werden.

Der Natur des Thallus gemäss sind die Ramificationen der Homorgana seltner archikladisch, sondern meist hypokladisch, epikladisch. Daher findet sich ein rebenartiger, kriechender, schlingender Wuchs bei Pilzen, Algen und Flechten vorwaltend. Doch sind wirklich archikladische Ramificationen nicht ausgeschlossen, wie denn unter den Pilzen eine archikladische gequirlte Anaphytose bei *Stachylidium sceptrum*, unter den Conferven ähnlich bei *Batrachospermum*, unter den Tangen bei einigen Cystoseiren und Gelidien vorkommen. Doch stehen diese Fälle, wie auch die Podetienbildung bei den Cladonien unter den Flechten, mehr als Ausnahmen da.

Die Verschmelzung der Anaphyta (Symphytose) hat zwar das entschiedene Uebergewicht über die Gliederung (Diaphytose), doch finden wir auch leichte Uebergänge von einer zur anderen Form; wie denn z. B. unter den Tangen *Scitosyphon Filum* auch in einer gegliederten Varietät (Sc. Fil. lomentarius) vorkömmt, und viele *Sphaerococcus*, *Chondria*-Arten confervenartig articulirt sind.

Wahre Blattbildung (als Anhangsorgane), Knospenbildung fehlt aus den angegebenen Gründen bei Algen, Pilzen, Lichenen ganz, doch zeigen sich mancherlei Formen einer Scheinbeblätterung durch pteroidische Brut-Anaphytosen fast überall. Die Beschuppung mancher Pilze (*Agaricus granulosus*, *Hydnum*) und Flechten (*Cladonia*) gehört hierher, und bei mehreren Tangen (*Fucus Hypoglossum*,

rubens, proliferus) ahmen proliferirende Anaphytosen (Hypophytosis sarmentosa) die Blattbildung nach. Bei den *Sphacelaria*- und *Cladostephus*-Arten nimmt die gequirlte Ramification zuweilen das Ansehen vom Blattquirlen an, doch ist von einer Ordnung in der Stellung nicht die Rede.

Was man Knospen bei den Flechten und Lebermoosen nennt, ist nur eine leichte Metamorphose der parakladischen (proliferirenden) Anaphytose überhaupt, und eine aus Stiel und Blättern (Archikladium und Parakladium) zusammengesetzte Knospenbildung kann hier nicht erscheinen.

Die Wurzeln können der Natur der homorganischen Anaphytose gemäss ganz fehlen und gehören nicht nothwendig zum homorganischen Thallus. An dem Rhizothallus der Pilze fallen sie von selbst weg; bei den Tangen erscheinen sie bloss als Haftorgane, und fehlen wenigstens in den späteren Vegetationsperioden bei den schwimmenden *Sargassum*-Arten ganz; auch bei den Lichenen sind die Wurzeln nur Haftorgane, die selbst vielen ganz fehlen. Nur bei den Moosen tritt die Neigung zur Wurzelbildung bestimmter hervor.

3. *Enanophytosis und Epanaphytosis der Homorgana.*

Die Sporen- und Sporangienbildung geschehen nach den Gesetzen der Enanaphytosis, worin sich jedoch in modificirter Weise die Gesetze der Anaphytosis überhaupt wiederholen. In der Form der Sporen- und Sporangienbildung tritt eine grosse Mannigfaltigkeit bei den homorganischen Pflanzen, wie ähnlich in der Blumen- und Fruchtbildung der Heterorgana auf, und diese auf die allgemeinen Bildungsgesetze zurückzuführen, ist ein dringendes Bedürfniss in einer Zeit, wo man mit raschen Schritten in Kenntniss der Bildungsgesetze der Blumen und Früchte vorschreitet. Dieses Bedürfniss erscheint um so grösser, wenn man bedenkt, wie unendlich die Kenntniss der Pilze, Flechten, Algen durch die scrupulöse künstlich-terminologische Distinction so vielerlei Theile und Organe in den Diagnosen dieser Pflanzen erschwert wird, und dass eine Erleichterung dieser Kenntniss nur durch Vereinfachung der Diagnosen mittelst Zurückführung der Organe auf ihre allgemeinen Bildungsgesetze möglich werden wird. Bis jetz sind hier die Missverständnisse noch so gross, dass man Fruchttheile der Pilze als Stengel- oder Thallustheile beschreibt, wie z. B. den Strunk des

Pilzhutes, über dessen Bedeutung man bei der jetzigen Morphologie und Terminologie unmöglich in's Reine kommen kann.

Im Allgemeinen ist über die homorganischen Früchte zu sagen, dass ihre Theile ähnlich wie die Thallustheile eine grosse Neigung zur Verschmelzung in einfache Gebilde zeigen, bis in den Faden- und Staubpilzen die Vegetation zuletzt als einfache nackte Spore erscheint. Den Stufen dieser Verschmelzung, z. B. in Vereinfachung oder Verdoppelung der Fruchthüllen, Sporenhüllen, müssen wir folgen, ohne überall die Analogieen eines gleichen Grades der Zusammensetzung anzuwenden.

Die Sporenbildung ist darin wesentlich Enanaphytose, dass sie von Innen durchbricht und oft in Mutterschläuchen geschieht, wodurch häufig eine mehrfache Einschachtelung zum Vorschein kommt, wie bei den Pilzen insbesondere. Im Allgemeinen zeigt die Entwicklungsgeschichte, dass die Sporen aus dem Inneren frei gewordene Schläuche sind, die ein individuelles Leben besitzen, wie man es den Zellen heterorganischer Pflanzen nicht zuschreiben darf, obgleich nach Turpin's schlechtem Vorbilde von Schleiden, Schwann, Mohl, Hartig der ganz widernatürliche Vergleich homorganischer individueller Schläuche mit den heterorganischen nicht individuellen Zellen immer fortgeführt, und Schlüsse von den homorganischen Schläuchen auf die Zellennatur gemacht werden, die zu den grössten Verwirrungen Veranlassung geben. Bei der homorganischen Pflanze ist jeder Schlauch individuell, wie die ganze Pflanze, und kann alle ihre Functionen ausüben; darum kann er auch zugleich Keim seyn oder werden, und zur Keimbildung der Homorgana ist die Vermittlung des Geschlechtes und der Befruchtung nicht nothwendig, weil die unmittelbare Auflösung der Schlauchmasse in einzelne Schläuche die Individualität der Keime repräsentirt, was bei keiner heterorganischen Samenbildung jemals möglich und auch nirgends nachgewiesen ist. Es sind daher auf die Sporen- und Sporangienbildung direct die allgemeinen Gesetze der inneren Anaphytose anwendbar. Die Sporenbildung ist morphologisch, wie die Zweig-Blatt-Knospenbildung, eine blosse Mark-(Zellen-) Metamorphose, und eben hierdurch von der heterorganischen Keimbildung gänzlich verschieden. Es ist eine Schlauchanaphytose und Verzweigung und eine damit verbundene Einhüllung verschiedener Anaphyta in einander. Diess lehrt die einfache Anschauung des Verlaufs des Entwickelns der Sporen. Wir sehen bei den Haarpilzen die (äussere) Anaphytose des Thallus in die

(innere) Anaphytose der nackten Schläuche übergehen, und ein ähnlicher Uebergang ist in der Sporenbildung der Homorgana überhaupt.

a. Der Sporenstock. *(Sporangodium.)*

Sporenstock nenne ich dasselbe, was bei den blühenden Pflanzen Infloresceuz (Anthodium) genannt wird. Zunächst hat dieser Theil die Bedeutung eines Fruchtstandes, der Stellung der Sporen und Sporangien auf dem Thallus. Indessen ist noch die weitere Bedeutung eines Ueberganges der Thallusanaphytose in die Fruchtanaphytose und einer Mittelbildung zwischen Thallus und Sporen damit verbunden, indem sich in dem Sporenstock der Thallus zur Sporenanaphytose präparirt. Man darf also sagen, dass das Sporangodium ein Theil des Thallus ist, der sporenbildend wird und eben dadurch sich metamorphosirt. Es hat also nicht bloss die Function die Sporangien und Sporen zu tragen, sondern vielmehr solche aus sich zu entwickeln, seine innere Organisation in die Sporenanaphytose aufgehen zu lassen.

Wie wenig man über die allgemeine Bedeutung des Sporenstocks der Homorgana überhaupt im Reinen gewesen ist, beweist die Terminologie, wodurch man diesem Theil bei verschiedenen Pflanzen ganz verschiedene Namen gegeben, ja dass man die verschiedenen Theile des Sporangodiums selbst mit verschiedenen Namen belegt hat. Bei den Farnen nennt ihn Willdenow: Receptaculum, Sprengel: Columna, DeCandolle: Columella, und die dazu gehörigen parakladischen Schuppen (den Bracteen vergleichbar) werden bei einigen Farnen: Indusium genannt (wie bei den Polypodiaceen), während derselbe Theil bei *Lygodium*, *Lycopodium* von verschiedenen Autoren: Schuppen, Blätter, Blattzähne genannt wird. Bei den Sphärien nennt man diesen Theil: Stroma; bei einigen Tangen: Receptaculum oder Carpotheca Mert., bei anderen Sporocladium.

Es kommt darauf an, ihm einmal bei allen homorganischen Fruchtbildungen seine analoge Bedeutung überhaupt zu geben, und alsdann die Zusammensetzung seiner Anaphytose und die dadurch sich bildenden Glieder überall auf dieselbe Art zu unterscheiden. Bei genauer Betrachtung fällt es bald auf, dass in dem Sporenstock sich der Typus des Baues des Blüthenstockes (der Infloreseenzen) heterorganischer Pflanzen wiederholt, und nach diesen Analogieen lassen sich seine verschiedenen Formen leicht unterscheiden.

a) *Der Sporenkolben* findet sich unter den Farnen bei *Ophioglossum*, *Hymenophyllum* (mit einer Spatha versehen) unter den Pilzen bei *Hypoxylon*, *Cordyceps*, unter den Tangen bei *Fucus*. Die Sporangien stehen parakladisch an einer archikladischen Axe, die bei *Hymenophyllum* ähnlich wie bei *Arum* in nackte Spitzen ausläuft.

b) *Der Sporenboden* (Sporenthalamus) findet sich bei den runden und flachen Sphärien unter den Pilzen, mit Bracteen (Indusien) versehen bei *Cibotium*, *Cyathea* u. a. Farnen.

c) *Der Sporenzapfen* ist den Equisetaceen eigenthümlich, die auch hierdurch eine Reihenverwandtschaft mit den Nadelhölzern zeigen.

d) *Die Sporenähre* findet sich als die am höchsten ausgebildete Sporenstockform bei den Lycopodiaceen und anderen Farnen wie *Lygodium*.

e) *Die Sporentraube* entwickelt sich als mehr verzweigte archikladische Ramification aus der Aehrenform bei *Botrychium*, *Osmunda*.

f) *Der einstielige (akrokladische) Sporenstock* ist als Seta, Kapselstiel bei den Moosen entwickelt. Er treibt eine parakladische Hülle (Indusium), die Anfangs, wie der Urceolus bei *Carex*, die Kapsel so einschliesst, dass die obere Mündung sich griffelartig über sie erhebt, wesshalb man sie als zur Fruchthülle gehörig betrachtet hat, wozu sie aber nicht gehört. Die bei der Reife eintrocknende Hülle reisst durch Erhebung von ihrem Urprung los und bildet nun die Calyptra. Bei *Phascum* (serratum) bleibt um den Stiel noch ein Ursprungsstück der Hülle stehen, was man Vaginula nennt. Die Gattung *Splachnum* bildet eine Art kolbig aufgeschwollenen Gynophorums unter der Kapsel (Apophysis).

(Schluss folgt.)

Verhandlungen der k. Akademie zu Paris. 1846.

Sitzung vom 23. März. Durand wiederholte den von De-Candolle in seiner Physiologie (II. 566 übers. von Röper) mitgetheilten Versuch, bei welchem er eine Hyacinthenzwiebel mit der Spitze nach unten gekehrt in einem mit Wasser gefüllten Glase sich entwickeln liess. DeCandolle erwähnt bei seinem Versuche nicht, in welcher Art die Einwirkung des Lichtes statt fand.

Durand liess nun das Licht in dreifacher Weise einwirken; einmal änderte er jeden Tag die Stellung des Glases gegen das Licht; der Stengel entwickelte sich in einer beinahe senkrechten Richtung und blühte auch in derselben. Beim zweiten Versuche konnte das Licht nur durch ein Drittheil der Wand des Gefässes eindringen, die andern zwei Drittheile waren mit einem undurchsichtigen schwarzen Stoffe, um das Licht abzuhalten, bedeckt. Der Stengel entwickelte sich Anfangs gegen das Licht hin, krümmte sich aber später nach aufwärts. Beim dritten Versuche wurde die Zwiebel in ein Fayencegefäss gebracht, und durch genauen Verschluss alle Lichteinwirkung entzogen. Der Stengel wuchs Anfangs abwärts, wendete aber später seine Spitze nach oben. Es ist nicht die Weichheit und das Gewicht des Stengels, welches sein Abwärtswachsen verursacht, auch bestätigt der Versuch keineswegs die Knight'sche Ansicht, sondern die Ursache liegt in seinem Baue, welche bei dem ersten der mitgetheilten Versuche derselbe ist, wie bei der regelmässigen Entwicklung des Stengel nach aufwärts.

Sitzung vom 30. März. Mirbel und Payen legen der Akademie ein Werk vor, welches die Zusammensetzung und Structur einiger Pflanzenorgane in verschiedenen Entwicklungsperioden zum Gegenstande hat. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass in dem Maasse, als die Pflanzentheile älter werden, die Menge des Stickstoffes abnimmt. Sie wurden angestellt an jungen Wurzeln, jungen Eichenstämmen, Zweigen von verschiedenem Alter; ferner an der Epidermis und der Cuticula, an Blättern und Blattfragmenten gleichfalls in verschiedenen Entwicklungsstufen, an Fructificationsorganen, und endlich an Bruchstücken von Cryptogamen, welche in derselben Weise ausgewählt wurden. Die Untersuchungen ergaben stets dasselbe Resultat.

Je älter nun die Pflanzentheile werden, um so mehr verschwinden die stickstoffhaltigen Substanzen, und werden durch reine Cellulose oder mit Holzsubstanz vermischt ersetzt, welche dann keinen Stickstoff mehr in ihrer Zusammensetzung haben. Der obere oder jüngere Theil einer Knospe enthält eine beträchtliche Menge stickstoffhaltiger Substanz, hingegen der untere, ältere Theil derselben Knospe viel weniger, indem dieselbe der Cellulose und der Holzsubstanz Platz gemacht hat. Wird aber der Stickstoff wieder ausgeschieden oder werden die Verbindungen, in welchen er enthalten, zur Bildung neuer Organe verwendet? Letzteres ist das Wahrscheinlichere; es spricht dafür die chemische Analyse; zugleich aber ist

nicht zu übersehen eine Verschiedenheit der in ein und derselben Flüssigkeit vorkommenden Stoffe, von welchen die einen als ternäre Verbindung die Zellen bilden oder die Wände der mehr entwickelten verdicken.

Verfolgt man die Entwicklung einer *Aesculus*-Knospe genauer, so bemerkt man, dass sich dieselbe an ihrer Basis verlängert, dort einen grössern Umfang gewinnt, wodurch ein Stengelglied entsteht; die Vergrösserung des Umfangs beruht, wie bekannt, auf der Ueberlagerung von Zellenschichten, welche je höher am Stengelgliede, um so zarter sind. Die chemische Analyse weist nach, dass das Zellgewebe, welches eben an dem oberen Ende des Stengelgliedes sich befindet, weniger Holzsubstanz und Cellulose enthält, als an der Basis.

Unterbindet man den Nerven eines Blattes, oder auch einen Zweig, so zeigt sich alsbald über der Unterbindungsstelle eine Anschwellung, welche nach des Verfassers Ansicht sich nur durch ein Herabsteigen des Nahrungssaftes erklären lässt. Findet hingegen eine solche Unterbindung nicht statt, so wird sich der bildende Stoff (la matière organisatrice), das Cambium, ununterbrochen zwischen Rinde und Holz ablagern, und an der Basis des Stammes die Verholzung zuerst beginnen.

Bei Betrachtung monocotyler Stämme finden sich wesentliche Verschiedenheiten, z. B. bei einer Dattelpalme bildet eine grosse Knospe den Anfang des Stammes. Diese Knospe wird älter, die Blätter an ihrer Basis fallen ab, neue entwickeln sich an der Spitze, die in gleicher Weise sich verhalten; diess dauert durch die ganze Lebensdauer der Pflanze hindurch fort, ein Stengelglied ist nicht vorhanden (qui n'a point de merithalle). Auf dem Längenschnitte eines Stammes bemerkt man ein centrales Faserbündel, welches sich von unten nach oben fortsetzt; unter den zahllosen Fasern sind einige, welche sich durch ihre Grösse auszeichnen, die Vorläufer (filets précurseurs) genannt werden. An dem inneren Umkreis des Stammes entstanden, wenden sie sich in aufsteigender krummer Linie gegen das Centrum des Stammes, um sich dort mit dem centralen Gefässbündel zu vereinigen. Etwas weiter oben trennen sie sich wieder, und verlaufen in horizontaler Richtung quer gegen den inneren Umkreis zu einer Stelle, welche mehr oder minder dem Ausgangspunkt opponirt ist. Hier vereinigen sie sich mit der Basis des Blattes, und alle kleinen, zerstreuten Fasern legen sich an sie an.

Betrachtet man die Fasern gesondert, so haben sie, wenn auch nicht in ihrer Form, so doch in ihrer Consistenz grosse Verwandtschaft mit dem Holze der Dicotylen. Wie dort beginnt auch hier die Verholzung an der Basis, und tritt gegen die Spitze zurück. Die Theorien von Lahire und Du Petit-Thouars (und Gaudichaud's) möchten kaum durch irgend eine Thatsache ferner zu halten seyn.

Wenn die ternären Substanzen die Consolidirung des Zellgewebes verursachen, so scheinen sie nicht minder wichtige Veränderungen in einigen Pflanzentheilen hervorzurufen, welche die Gränze der gewöhnlichen Lebensdauer überschreiten. So bei den perennirenden Blättern von *Camelia*, *Olea fragrans*, *Thea viridis*, *Magnolia grandiflora*, *Nerium Oleander*, *Ilex Aquifolium*, *Citrus*, *Buxus sempervirens* sind es Fasern von incrustirter Cellulose, welche am Rande des Blattes stehen, und gewissermassen als Stützen die beiden Blattflächen stützen, und das zwischenliegende Parenchym gegen den Druck der Epidermis schützen. Ausserdem aber finden sich noch durch Zellen mit starkverdickten Wänden gebildete zahlreiche Durchzüge (cloisons), welche die Festigkeit des Blattes noch vermehren.

Die eigenthümliche Lage der Spaltöffnungen an den Blättern von *Nerium Oleander* bestätigt Mirbel; in den Parenchymzellen der entwickelten Blätter von *Thea* und *Camelia* ist eine grosse Menge von Amylumkörnern. In den verdickten Zellen und Fasern der Blätter bemerkt man zahlreiche, kleine, die Wände quer durchsetzende Kanäle, welche das allmählig verengerte Lumen derselben mit dem umgebenden Gewebe oder den Intercellulargängen in Verbindung setzen, ebenso bei den harten Schalen der Steinfrüchte. Bei *Celtis* zeigt diese Schale eine besondere Eigenthümlichkeit. Die Kanäle der Zellenrinde enthalten kohlensauren Kalk, welcher die grosse Härte der Schale verursacht. Die Entwicklung der Cuticula der Epidermis erfolgt durch die Aneinanderlagerung von Körnchen.

Dass Gaudichaud nicht schweigen würde, liess sich erwarten; er erklärte auch sogleich, dass er, nachdem das Werk erschienen sey, der Akademie seine Entgegnung vortragen werde.

Die ganze Schrift, obwohl einige der darin aufgestellten Ansichten keine Billigung erfahren werden, scheint von hohem Interesse zu seyn. Payen, wie Mirbel, haben nicht wenige Aufschlüsse über so manchen Gegenstand der vegetabilischen Gewebs-

lehre gegeben, dass von ihnen mit Recht etwas Wesentliches und Entscheidendes erwartet werden kann. Auffallend ist es übrigens, dass Mirbel das Cambium, als eine zwar bildungsfähige aber formlose Masse ansieht, und von einem herabsteigenden Nahrungssafte spricht, da eine genauere Untersuchung des Cambiums wohl bald seine Natur aufklärt. Man vergleiche auch die Einwendungen Mohl's gegen die Mirbel'schen Ansichten in seinen vermischten Schriften, die wenigstens dem Referenten nicht ungegründet zu seyn scheinen.

S.

Kleinere Mittheilungen.

In der Versammlung der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin am 26. April legte Hr. Link eine mikroskopische Zeichnung von den schön geaderten Blättern von *Anocclochilus* vor, um zu zeigen, wie die weissen Adern aus warzenartigen, mit einer ungefärbten Flüssigkeit gefüllten Zellen bestehen, die gelben hingegen aus flachen gelb gefärbten Zellen; also eine Bildung, die für diese Färbung zweckmässig erscheint. (Berl. Nachr. Nr. 98.)

Die Manna, welche im Jahre 1841 in der Provinz Van in Kleinasien vom Himmel gefallen seyn sollte, ist nach Untersuchungen dieser Substanz durch Prof. Miquel *Lichen esculentus Pall.* (Lecanora esc. Eversm.). Unter günstigen Umständen scheint eine grosse Menge dieser dort gemeinen Pflanze durch Wind und Regen in die Thäler zu gelangen und dann als wunderkräftiges Himmelserzeugniss von den Eingebornen angesehen, gesammelt und gegessen zu werden. Es soll diese Manna die Kraft haben, Krankheiten zu heilen und das Leben zu verlängern. (Berl. bot. Zeit. Nr. 24.)

FLORA.

№ 27.

Regensburg. 21. Juli. **1846.**

Ueber die Honigabsonderung der Nebenblättchen (Stipulae) bei Vicia sativa L.; von Leopold Fuckel aus Okriftel am Main im Herzogthum Nassau.

Schon lange beobachtete mein Vater, dass die Bienen auf *Vicia sativa* nicht an den Blüthen, sondern bei den Gelenken den Honig sammelten. (Siehe dessen Schrift „Meine Bienenzucht" von 1836, p. 85). Dieses veranlasste mich obige Thatsache näher zu untersuchen, wobei es sich dann ergab, dass das honigabsondernde Organ auf der Rückseite der Nebenblättchen (Stipulae) befindlich war. Gewöhnlich erscheint dieses Organ als ein dunkelrothbrauner Fleck in der Mitte der Nebenblättchen, welcher allgemein bekannt ist. Unter dem Mikroskop zeigte ein Querschnitt, dass diese Flecken aus eigenthümlich gestalteten Zellen (Drüsenhaaren) bestanden, welche bis zur Hälfte über die Oberfläche ihrer Umgebung reichten. Die einzelnen Zellen waren länglich eiförmig, aufgerichtet an einander gereiht und von einer dunkelrothen Flüssigkeit erfüllt. Ich sah oft, besonders an den Nebenblättchen bei den oberen Gelenken, wo die Blüthen ganz entwickelt waren, oder neben den noch jungen Hülsen, ganze Tröpfchen von der Grösse eines Stecknadelkopfs, welche einen süssen Geschmack besassen. Es ist hiernach sehr wahrscheinlich, dass obige, in Hinsicht ihrer nächsten Umgebung von der Blattsubstanz ganz verschieden gestaltete Zellen zur Honigabsonderung bestimmt sind. So viel mir bekannt ist, sind die normalen honigabsondernden Organe bis jetzt nur in

den Blüthentheilen, als Nectarien, beobachtet worden. Bei einigen Pflanzen, wo diese Absonderung an der Rinde oder den Blättern, wie bei *Fraxinus Ornus L.* und *Pinus Larix L.* vorkommt, hält man dieses für eine krankhafte Erscheinung. Die Honigabsonderung auf den Nebenblättchen der *Vicia sativa* ist sicher eine normale zu nennen und sie möchte den Beweis liefern, dass in der Pflanzenwelt auch noch andere Organe Honig secerniren als jene Blüthentheile, welche man im Allgemeinen mit „Nectarien" bezeichnet. Eben dieses ist der Zweck obiger Zeilen, das botanische Publicum auf diese merkwürdige Erscheinung aufmerksam zu machen und besonders dasselbe zu veranlassen, die zahlreichen Glieder der Gattung *Vicia* zu untersuchen, wie weit diese Organe verbreitet sind. Meine wenigen freien Stunden erlaubten mir noch nicht, weitere Untersuchungen vorzunehmen und bis jetzt untersuchte ich nur noch *Vicia Faba L.*, deren Nebenblättchen dieselben Organe, auch mit gleicher Färbung, jedoch ohne Honigabsonderung zeigten, und dasselbe ist gewiss noch bei mehreren Arten dieser Gattung der Fall.

Zur Anaphytose der homorganischen Pflanzen. Von Dr. C. H. Schultz Schultzenstein, Prof. ord. an der Universität in Berlin.

(Schluss.)

b. Die Sporenkapsel. (*Sporangium.*)

Zum Verständniss der Organisation der Sporenkapsel in ihren mancherlei Formen bei den verschiedenen homorganischen Fruchtbildungen ist es nothwendig, daran die Kapselklappen (Perisporium) und die Sporenträger (Sporophora) zu unterscheiden. Das Perisporium ist immer eine parakladische Bildung mit plagischer Symphytose, wodurch die Anaphyta zu einer blattartigen Hülle verwachsen. Die Sporenträger hingegen können archikladisch (central) oder parakladisch (parietal) seyn, wodurch sich die Organisation verschiedener Sporangien am auffallendsten unterscheidet. Bei Feststellung der Sporangienhülle (Kapselklappe) kommt es darauf an, sie einmal von den Sporenstöcken (Sporangodien), alsdann von den Sporenträgern gehörig zu unterscheiden. Man hat sie nämlich bei den Flechten mit Theilen

des Sporangodiums (Thalamus), bei den Hutpilzen aber mit den Sporophoren verwechselt, indem man hier die wahren Sporophoren als Fruchthüllen oder als Stengel angesehen hat, wie wir sogleich sehen werden.

1. *Das Perisporium. Sporangienhülle.*

Bei einigen homorganischen Familien ist die Natur des Perisporium so deutlich ausgeprägt, dass sich die grösste Analogie mit den Fruchthüllen heterorganischer Pflanzen findet, indem dieselben Gesetze der Anaphytosis sich in ihrer Entwicklung aussprechen. So kann man an der Fruchthüllenanalogie der Mooskapsel, der Sphärienkapsel, der Farnkapsel, der Jungermannienkapsel nicht zweifeln. Die Büchsenkapsel der Moose ist mit der 4klappig aufspringenden Kapsel der Jungermannien durch *Andreaea* verbunden, wo ein fester Deckel über 4 aufspringenden Klappen sitzt. Die geschnäbelten Kapseln der Sphärien (Sph. rostrata, fimbriata) erinnern an die geschwänzten und geschnäbelten Nüsse der Ranunculaceen, und durch ihre terminale Mündung werden sie den geschlossenen Flechtenkapseln (Apothecien) der Pertusarien verwandt, wie andererseits die weit geöffnete Mündung von *Sphaeria macrostoma* an die rundmündige Kapsel von *Arcyria* erinnert, und diese selbst den Uebergang zu der Capsula circumscissa der Moose bildet. Eine andere Verwandtschaft der Bauchpilzkapsel mit den Flechtenkapseln zeigt sich bei der Gattung *Phacidium*, die an der Spitze mit gezähnter Mündung aufspringt und sich wie die Flechtenapothecien tellerförmig ausbreitet. In den meisten dieser Fälle ist die Anlage zu mehreren Fruchtklappenblättern nachzuweisen, wie denn auch bei *Geastrum* die Frucht regelmässig in Klappen aufspringt.

Diese werden auch in den Farnkapseln deutlich, unter denen zunächst die Lycopodienkapseln, Osmundakapseln und Ophioglossumkapseln an der Spitze 2- oder 3-klappig aufspringen; wogegen die Mertensienkapseln durch ihre Seitenspaltung an die Kapselöffnung von *Campanula* erinnern, die Schizaeaceen aber eine deutliche Büchsenkapsel mit einem festen Deckel haben. Im Uebrigen finden sich auch Sporennüsse und nussförmige Sporenkapseln, wohin die Früchte der Sphärien und die Polypodiumkapseln gehören. Andererseits muss man die Sporangien der Tuberaceen als Sporenbeeren, und die Kapseln der Boviste als beerenartige Sporenkapseln ansehen.

Die Perisporien der Bauchpilze sind, wie die Moos- und Farnkapseln, persistent. Dagegen sind dieselben bei den Hutpilzen ganz oder theilweise hinfällig wie die Blumenhüllen, so dass die innern Fruchttheile (die Sporenträger mit den Sporen) nackt heraustreten, wie wir ähnliches auch an den unreif sich öffnenden Kapseln bei *Reseda*, *Peliosanthes*, *Magnolia* sehen, deren Samenschalen fruchthüllenartig hart werden. Was man Volva und Velum bei den Pilzen nennt, sind die wahren hinfälligen Sporangienklappen, deren Ueberreste oft noch als Ring oder Schleier die Sporenträger bedecken und umgeben. In diesem Fall machen die Sporenträger die Hauptmasse des ganzen Sporangiums aus.

2. *Der Sporenträger. Sporophorum.*

Das Perisporium ist immer parakladischer Natur; die Sporenträger aber können archikladisch oder parakladisch seyn. Die Archikladien bilden die centralen Sporenträger, wie bei den *Sphaerococcus* unter den Algen, bei *Sphaerophoron* unter den Flechten und in der Mooskapsel. Diese Sporophoren haben die grösste Analogie mit dem Samenträgertypus der Primulaceen und Caryophylleen. Die Natur der Sporenträger homorganischer Früchte ist bisher wenig oder gar nicht beachtet und ihre grosse Wichtigkeit für die Morphologie übersehen worden. Man hat sie bald Columella, bald Receptaculum genannt, ohne die morphologische Entwicklung zu studiren. Namentlich ist bei den Hutpilzen die Natur der Sporenträger und somit die ganze Fruchtorganisation verkannt worden. Man ist zwar überhaupt seit Persoon's umsichtiger Darstellung gewohnt, die Pilze als freie Früchte zu betrachten, aber die Deutung ihrer einzelnen Theile ist sehr zurückgeblieben. Den Hut der Pilze betrachtet man gewöhnlich als die eigentliche Fruchthülle und die Volva (das Velum) als ein nicht zur Frucht gehöriges Involucrum. Vielmehr ist aber dieses sogenannte Involucrum die wahre Fruchthülle und der Hut ist nichts als der colossal entwickelte Sporenträger, wie sich aus folgenden Analogieen ergibt.

Wir finden zunächst in der Familie der Bauchpilze unter den Trichiaceen viele Gattungen (Diderma, Didymium, besonders deutlich in D. lobatum Nees, Cionium, Leangium, Stemonitis, Diachea), deren centraler Sporenträger (die sogenannte Columella) in dem Sporangium nicht den geringsten Zweifel über seine Analogie mit der Fruchtorganisation bei der Flechtengattung *Sphaerophoron*, bei

der Algengattung *Sphaerococcus* und bei den Moosen übrig lässt; und wenn man alle diese Sporangien mit der Organisation der Primulaceenfrucht (z. B. von Anagallis) vergleicht, so findet sich ausser der Analogie der centralen Samenträger sogar noch die Analogie der capsula circumscissa von *Anagallis* mit der Mooskapsel und der capsala circumscissa bei der Pilzgattung *Craterium* und *Arcyria*.

In diesen genannten Fällen tritt der Sporenträger nicht über die Sporangienhöhle hinaus. Bei der Pilzgattung *Phallus* haben wir aber das Beispiel einer colossalen Entwicklung des kopfförmigen Sporenträgers weit über die aufgesprungenen Sporangienklappen hinaus, so dass man auch hier früher den Zusammenhang beider Theile verkannte und die Sporangienklappe als ein besonderes Organ (Volva) beschrieb, den Sporenträger aber als Strunk oder Pilzstiel ansah. Indessen lässt die Sporenbildung auf dem Kopf der *Phallus*-Säule keinen Zweifel darüber, dass diess der wahre Sporenträger ist, der mit der Columella bei *Didymium*, *Diderma*, *Leangium*, *Stemonitis*, so wie bei *Sphaerophoron*, *Sphaerococcus*, den Moosen u. s. w. verglichen werden muss.

Sind wir über diese Analogieen einig, so ergibt sich auch bald, dass der Hut der Hutpilze ebenfalls nichts anderes als der unverhältnissmässig vergrösserte, nackte oder oben noch mit Resten der Fruchthülle (als Velum) bedeckte Sporenträger ist. Bei der mit einer weniger hinfälligen Fruchthülle (Volva) versehenen Gattung *Amanita* leidet es nicht die geringsten Zweifel, dass die Volva bei *Amanita* ganz dieselbe Bedeutung als die Volva bei *Phallus* hat, und wenn der Strunk bei *Phallus* der Sporenträger ist, muss es auch bei *Amanita* so seyn. Wir haben aber auch Arten der Gattung *Agaricus*, bei denen sich die Analogieen der Volva und somit einer besonderen Fruchthüllklappe nachweisen lässt. Wir finden an *Agaricus ochreatus Hormsk.*, *A. melleus*, *A. volvaceus Bull.*, *A. porphyrius Fries*, *A. pantherinus* u. a. bei genauerer Untersuchung eine der Volva ganz analoge Bildung, die nur höher hinauf mit dem Sporenträgerstiel (Strunk) scheidenartig verwachsen, aber am Rande des Huts von dem den Hut mützenförmig bedeckenden Theil ebenso losgerissen ist, als die Volva bei *Amanita*. Ist man hiermit im Reinen, so erkennt man bald an den *Agaricus*-Arten mit beschuppten Stielen (Ag. pholideus Fr., A. mutabilis Schaeff., A. clypeolarius Bull., A. cinnamomeus Fr., A. granulosus Batsch, A. glutinosus Sch., A. fuscopurpureus Pers.), dass die Schuppen

nur bis zu der Stelle hinaufgehen, wo das Velum abgerissen ist; dass also diese Schuppen in der That als der dicht um den Stiel angewachsene Theil der Volva oder der Sporangienhülle zu betrachten sind. Was man den Ring um den Strunk der Hutpilze nennt, hat eine zweifache Entstehungsart aus dem Perisporium. In einigen Fällen, wie bei *A. mesomorphus Bull.*, ist es der, in der Mitte des Strunks trichterförmig abstehende Rand der mit dem unteren Strunktheil scheidenartig verwachsenen Fruchthülle (Volva, Peridium); in anderen Fällen, wie bei *A. procerus*, *A. coprinoides*, ist der Ring der um den Strunk sitzen bleibende Theil des sogenannten Velums nach dem Abreissen von dem Hutrande, nachdem dieser Ring vorher schon unten am Stiel von dem Ursprung der Volva (Velum) abgerissen und beim Wachsthum des Stiels mit diesem in die Höhe gezogen worden ist (beweglicher Ring). Es lässt sich in der That bei allen Agaricis das ursprüngliche Daseyn einer der Volva oder dem Velum analogen Hülle (also der Fruchthülle, Perisporium) nachweisen, nur dass sie entweder leicht hinfällig ist und früh bis zum Verschwinden verkümmert, so dass sie nach der Entwicklung des Pilzes oft wenig Spuren mehr übrig lässt, wie es ja auch ähnlich mit dem oberen den Hut bedeckenden Theil der Volva bei den *Amanita*-Arten der Fall ist; oder rindenartig fest mit dem Strunk verwachsen bleibt. Niemals aber kömmt der Hut nackt aus der Erde. Die Agaricineen sind sämmtlich wahre Bauchpilze, so gut als *Phallus*; was man am deutlichsten an Längsdurchschnitten junger Pilze sieht.

Wie es sich nun mit *Agaricus* verhält, verhält es sich im Wesentlichen auch mit *Boletus*. *Boletus luteus* z. B. zeigt eine scheidenförmige Volva um den Strunk. Der Hut von *Boletus* ist ebenfalls nichts als der früh von dem Perisporium entblösste, nackte oder rindenartig damit verwachsene Sporenträger.

Der Unterschied der Sporenträger bei *Agaricus* und *Boletus* von dem bei *Phallus* liegt allein in der Lagerung der Sporenschicht (des Hymeniums), die bei *Phallus* terminal, bei *Agaricus* und *Boletus* lateral parakladisch ist.

Bei vielen *Agaricus*-Arten (A. cochleatus Fr., A. cornucopioides) und *Boletus*-Arten (B. edulis, B. Rostkowii) zieht sich das Hymenium ganz am Strunk herunter, wobei der Hut oben trichterförmig oder schildförmig endet, wie wir es ähnlich öfter an den Narben der Blumen heterorganischer Pflanzen, insbesondere dann

sehen, wenn die Narben directe Verlängerungen der Samenträger sind, wie bei den Caryophylleen, Cruciferen, Papaveraceen.

Dass bei den meisten *Agaricus*- und *Boletus*-Arten die Lamellen und Röhren an der unteren Hutseite zu stehen kommen, rührt daher, dass sich die Sporenschicht nach dem oberen Ende des archikladisch quirlförmig ramificirten (jedoch durch plagische Symphytose verschmolzenen) Sporenträgers zieht. Die Lamellen der *Agaricus*-Arten sind die gequirlten Zweigstrahlen. Das Ganze hat die Anaphytose eines symphytotischen Doldenquirls. Dass die Hutspitze sich bei vielen *Agaricis* schildförmig umwölbt, geschieht nach Analogie des Sporenstocks der Marchantien oder der schildförmigen Narben von *Sarracenia*.

Clavaria und *Morchella* verhalten sich im Ganzen wie *Phallus*, nur das das Perisporium embryonisch bleibt und die Sporophoren schon aus dem embryonischen Sporangienkegel herauswachsen. Der Rhizothallus von *Clavaria* ist wie bei allen Hutpilzen. Aus ihm erheben sich embryonische Fruchtkegel, die noch mit dem zarten Perisporium rindenartig bedeckt sind. Wenn diese Fruchtkegel sich später verzweigen, so haben sie das Perisporium schon durchbrochen und entwickeln sich im nackten Zustande weiter.

Die Pezizen weichen dagegen von dieser Anaphytose ab und nähern sich einerseits der Sporangienbildung der Flechten, andererseits den parietalen Bauchpilzen (Bovista) in ihrer Anaphytose. Die Pezizenanaphytose ist zwar in ihrer Hauptmasse durch die Sporophoren bedingt; aber es sind nicht nackte, sondern mit ihrem Perisporium verwachsene Sporophoren, wie wir ähnliche Verwachsungen der Fruchthüllen mit ihrem Inhalt auch bei vielen nussartigen Früchten (Nadelhölzer, Doldenpflanzen, Compositae) der Heterorgana sehen. Die Pezizensporophoren sind nicht central, sondern parietal (parakladisch) und, wie man besonders deutlich bei den becherförmigen Arten (Peziza bicolor, P. cyathoidea, P. pyriformis) sieht, mit einer fast lederartigen Rinde, wie die Boviste, umgeben. Diess ist nichts als das mit dem Sporophorum verschmolzene Perisporium. In dem Punkt dieser Verschmelzung kommen die Pezizen mit den Bovisten überein; in dem Punkt der Sporenstellung selbst aber mit den Sporangien der Flechten.

Agaricus und *Peziza* kommen also darin mit einander überein, dass das Sporophorum die Hauptmasse des Fruchtkörpers bildet. Sie unterscheiden sich (abgesehen von der Sporenstellung) aber dadurch, dass bei *Agaricus* (wie bei Phallus) eine archikladi-

sche Anaphytose, bei *Peziza* aber eine epikladische (parakladische) Anaphytose zu Grunde liegt.

Das Beispiel einer festen Verwachsung (Symphytose) eines parietalen Sporenträgers mit dem Perisporium fanden wir bei vielen Bauchpilzen wiederholt, bei denen jedoch eine besondere Ramification der Sporenstiele hinzutritt. Am deutlichsten sieht man diese Bildung bei den Bovisten. Was man hier die Rinde des Sporangiums nennt, ist die mit dem parietalen Sporophorum verwachsene Fruchthülle. Die Bildung gleicht einer nussförmigen Kapsel. Die Sporenstiele als weitere Ramificationen der Sporenträger bilden das Haargeflecht. Von analoger Bildung wie *Bovista* ist auch *Trichia*, *Physarum*, *Didymium*, *Onygena*, *Cribraria*.

Geastrum ist eine *Bovista* mit gelöstem und klappenförmig aufspringendem Perisporium, in dem der bauchige nur an der Spitze aufspringende parietale Sporenträger sitzt. Man nannte hier das Perisporium: äusseres Peridium; den Sporenträger: inneres Peridium, ohne diese Theile ihrem Ursprung nach zu deuten.

Die Gattung *Tulostoma* steht zwischen *Geastrum* und *Bovista* in der Mitte. Das ganze Sporangium ist hier gestielt, und zwar durch den Sporenträgerstiel gehoben. Mit diesem Stiel ist das Perisporium verwachsen wie der ganze Pilz bei *Bovista*. Dagegen springt das Perisporium von dem bauchigen Sporenträger ab, der daher nackt wie bei *Geastrum* ist. Linné hat mit gutem Takt das *Tulostoma brumale* Lycoperdon pedunculatum genannt.

Von besonderem Interesse ist die Bildung bei *Clathrus*. Was man bei *Geastrum* äusseres Peridium nennt, nennt man bei *Clathrus* auch Volva. Das Clathrussporangium springt nämlich in zwei oder vier Klappen auf (Cl. triscapus ist zweiklappig, Cl. columnatus, Cl. cancellatus vierklappig), ganz ähnlich wie *Geastrum*. Aus diesen Klappen wächst ähnlich wie aus der Volva bei *Phallus* der Sporenträger hoch hervor; aber ein Unterschied liegt in der Form dieses Sporenträgers. Es ist nämlich bei *Clathrus* ein balkenförmiger oder gegitterter Wandsporenträger (parakladische Anaphytose), während bei *Phallus* ein säulenförmiger Axensporenträger (archikladische Anaphytose) ist. Die Form des Sporenträgers bei *Clathrus* schliesst sich also an die Bildung bei *Geastrum*, nur dass bei *Geastrum* der Sporenträger sich bloss an der Spitze öffnet, wogegen er bei *Clathrus* in mehreren Seitenspalten aufreisst, wodurch das Gegitterte entsteht. Den Uebergang zu dieser Bildung finden wir jedoch schon bei *Geastrum* selbst, indem man bei *Gea-*

strum limbatum Fr. nicht selten neben der Spitzenmündung noch 2—3 Seitenmündungen an dem Sporenträger sieht, und bei dem merkwürdigen englischen Pilze: *Geastrum califorme Dicks.* (Myriostoma Desv.) der Sporenträger oberhalb in zahlreichen Mündungen aufgeht, so dass er beinahe wie *Clathrus cancellatus* aussieht. Die Sporen entwickeln sich im Allgemeinen von der inneren Wand der *Clathrus*-Gitter; ähnlich die Sporen bei *Lycoperdon* und *Geastrum*, nur dass sie hier auf Sporenstielen (Haargeflecht) sitzen. Dass das Haargeflecht eine directe Ramification vom Sporenträger aus ist, sieht man am deutlichsten bei der Gattung *Didymium*.

Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der k. Akademie der Wissenschaften zu München. Vierten Bandes 2te Abtheilung; 19ter Band der ganzen Reihe. München, 1845. 4.

Der vorliegende Band enthält ausser einer Abhandlung geologischen Inhalts drei Abhandlungen Zuccarini's, welche durch ihren reichen Inhalt von hohem Interesse sind. Die erste ist der 5te Fasciculus neuer oder wenig bekannter Pflanzen; er enthält zum grössten Theile mexikanische Pflanzen, die ein günstiger Zufall dem botanischen Garten erwarb. Ausser der schon bekannt gewordenen *Eucnide bartonioides* (Flora 1845. Nro. 4.), die hier weiter beschrieben und abgebildet ist, findet sich eine neue Art von *Cowania*: *C. purpurea Zucc.*, mit *C. mexicana Don*, deren Definition gegeben ist, verwandt, aber durch purpur- oder rosenrothe Blüthen, und spatelförmige, grob-zähniggelappte Blätter verschieden. Der Verf. bemerkt ferner, passend sey es, *Cowania* mit *Dryas* zu vereinigen, da ausser der Zahl der Fruchtknoten kein erheblicher Unterschied vorhanden sey. Ferner wird vorläufig, da lebende Exemplare noch nicht geblüht haben, eine strauchartige Asclepiadee als neue Gattung, *Trichosacme*, aufgestellt. Der Gattungscharacter ist: Calyx hypogynus, regularis, quinquefidus, laciniis lanceolatis tomentosis. Corolla hypogyna, rotata, tubo brevissimo, explanato, limbi laciniis ovatis subemarginatis extus in nervo medio barbatis, apice productis in appendicem basi canaliculatam filiformem laciniis pluries longiorem sursum pilis longis articulatis dense penicillatam. Corona staminea simplex, breviter urceolata vel annularis, breviter

quinquedentata, dentibus subemarginatis. Stamina 5, erecta; antherae exappendiculatae, pollinis massae 10, pendulae. Stigma pentagonum apice orbiculato-concavum vel planiusculum. Folliculi gemini, cylindrici, apicem versus rostrato-attenuati, coriacei, tomentosi. Placenta longitudinaliter plurialata, alis seminum funiculos basi seriatim jungentibus. Semina elliptica margine incrassato cincta, compresso-plana apice e micropyle comosa, hilo dorsali infra comam. Testa coriacea, granulata. Albumen tenue, subcorneum. Embryo rectus, axilis, cotyledonibus orbicularibus foliaceis plane sibi incumbentibus, radicula brevi conica micropylen spectante, plumula inconspicua. Aeste und Blätter mit weisslicher Wolle dicht bedeckt, die Blätter entgegengesetzt. Vaterland Mexiko, wie die vorhergehende Pflanze. Gleiches Vaterland hat *Echinocactus Asterias Karw.* Dem Habitus nach hielt ihn der Verf. Anfangs für eine neue Art *Astrophytum*; Blüthe und Frucht bestimmten ihn, nicht allein diese Art, sondern auch *Astrophytum myriostigma Lem.* mit der Gattung *Echinocactus* zu vereinigen. Von den übrigen Echinocactus-Arten weichen übrigens die beiden erwähnten bedeutend ab, indem ihre Samen fast mützenförmig, das Hilum von einer grossen, leeren Höhlung der Testa überwölbt sind, die Höhlung für den Embryo am Scheitelende des Samens ist sehr klein, der Embryo gerade, Würzelchen und Cotyledonarende jedoch gleichweit vom Hilum entfernt. Ferner bemerkt der Verf., dass *Anhalonium* nur als Untergattung von *Mamillaria* betrachtet werden könne, die sich durch dreikantige Mamillen, und völlig dornlose Areolen auszeichnet. Die Areolen sind vorhanden, nur bei ältern Individuen durch das Verschwinden der Wollhaare minder deutlich. Die abweichend gebildeten Samen können gleichfalls nicht die Aufstellung einer besondern Gattung rechtfertigen. Ebenso ist die Gattung *Pelecyphora* nur als eigenthümliche Art von *Mamillaria* zu betrachten. Ferner werden diagnosticirt: *Dasylirion junceum* und *Agave recurva*, beide neu; letztere mit *A. geminiflora* und *striata* verwandt, indess ausgezeichnet durch die steif zurückgebogenen, stark graugrünen Blätter. Bei *Dasylirion junceum* bemerkt der Verf., dass diese Gattung nicht den Bromeliaceen, sondern besser den Asparageen neben *Cordyline* und *Dracaena* beizuzählen sey. *Roulinia Brongn.* ist synonym mit *Dasylirion*, wie schon Endlicher vermuthete; die Arten von *Dasylirion* belaufen sich auf neun, von welchen vier noch zweifelhaft sind. Diese vier sind: *D. Humboldtianum*, (*Roulinia Humboldtiana*, *Cordyline parviflora Kunth*,

zweifelhaft wegen seiner Zwitterblüthen); *D. gracile* (*R. gracilis Brongn.*; *Barbacenia gracilis Hort.*), dann *Anatis rigida* Sessé et Moçinno, endlich *Roulinia longifolia Brongn.*, welche vielleicht mit dem obenerwähnten *D. junceum* zusammenfallen könnte, welches auch als *C. Hartwegiana* in Gärten vorkommen soll. Dann könnte sie *D. Hartwegianum* genannt werden. *R. Karwinskiana Brongn.* ist synonym mit *D. longifolium Zucc.*

Eine sehr interessante Gattung ist *Platyzamia Zucc.* aus der Familie der Cycadeen. Sie steht zwischen *Zamia* und *Macrozamia*, unterscheidet sich aber von beiden wesentlich durch den Bau der weiblichen Blüthe. Der Character ist: Flores foeminei s. spadices in strobilum ellipticum congesti, plurimi, dense imbricati, infimi abbreviati steriles, superiores longe stipitati, inde a stipite semipeltati et in squamam elongatam lanceolatam acuminatam producti, biovulati. Ovula basi squamae appendicibus propriis deorsum spectantibus insidentia indeque stipitata. Semina subglobosa vel obsolete angulata, epidermide sicca crustacea, testa laevi ossea, cotyledonibus rectis plane sibi impositis. Die Art ist *Platyzamia rigida Zucc.* Mexiko. Die männlichen Blüthen fehlen. Im Habitus stimmt die Pflanze mehr mit *Cycas*, als mit *Zamia* überein, und die Aufstellung einer neuen Gattung möchte wohl vollkommen gerechtfertigt seyn, so wie man die Ansicht des Verf., dass die *Cycadeen* vor die Coniferen gestellt werden müssen, und mit diesen eine Gruppe bilden, nur billigen kann. Eine zweite Art, wie es scheint wohl verschieden, ist, obgleich äusserst unvollständig, nur einzelne Schuppen des weiblichen Blüthenstandes, im Besitz des Verfassers.

Cyanobotrys Zucc. (Leguminosae). Calyx cupularis, truncatus, integerrimus, persistens. Corolla papilionacea, vexillum orbiculatum, breviter unguiculatum et ad unguem utrinque auriculatum, emarginatum, alas obovato-oblongas aequans; carina alas aequans, recta petalis sursum cohaerentibus. Stamina inclusa, diadelpha, vexillari libero, adscendentia. Ovarium stipitatum lineare, compressum, multiovulatum, hirtum. Stylus sursum flexus, glaber, stamina aequans, demum superans; stigma capitatum, papillosum. Legumen stipitatum, lignosum, cylindricum, acutum, tomentosum, indehiscens, monotrispermum inter semina diaphragmatibus lignosis interceptum ibique subconstrictum. Semina elliptico-globosa, crassa, hilo laterali concavo. Testa crassa, lapidea. Cotyledones crassae, carnosae, radicula brevis conica recta, plumula diphylla foliolis simplicibus. Ein mit *Andira Lam.* verwandter Baum von mittelmässiger Höhe aus

Mexiko. Die Blätter ungleich 4—6paarig gefiedert, die Blüthen blau in achselständigen Trauben.

Höchst schätzenswerth ist die zweite grössere Abhandlung desselben Verfassers: Florae japonicae familiae naturales; sectio prima, die polypetalen Dicotylen enthaltend. Die Flora von Japan, durch Cleyer und den trefflichen Kämpfer in Einzelnheiten bekannt geworden, durch Thunberg auf vielfache Weise entstellt, verdankt ihre genauere Kenntniss den vereinten Bemühungen Zuccarini's und Siebold's, welch Letzterer 7 Jahre hindurch auf Dezima sich aufhielt, und an Bürger, der gleichfalls zu nennen ist, einen eifrigen und tüchtigen Nachfolger hatte. In der Einleitung betrachtet der Verf. zuerst die Relationen der japanischen Flora mit jener der benachbarten Länderstriche. Der südliche Theil des Landes zeigt eine grosse Uebereinstimmung mit dem wärmeren China, während wir aus dem nördlichen Indien und dem Himalaya zwar gemeinschaftliche Gattungen, keineswegs aber solche Arten finden, welches Verhältniss, wenn auch minder augenfällig, für den westlichen Theil der nordamerikanischen Freistaaten gilt. Schwieriger sind die Relationen des nördlichen Theiles von Japan zu bestimmen, da die Flora dieses Theiles weit weniger bekannt ist, und nur aus Herbarien der Eingebornen beurtheilt werden kann, während der Süden allein europäischen Forschungen zugänglich ist; das Bekannte aber lässt vermuthen, dass zwischen diesem Theile und dem nördlichen China, soweit dessen Vegetation uns bekannt ist, eine ähnliche Uebereinstimmung herrscht, wie im Süden. Schärfer tritt diese Uebereinstimmung mit dem russsischen Nordasien hervor, indem eine nicht unbedeutende Artenzahl beiden Floren gemeinsam ist; so aus den Familien der Ranunculaceen, Papaveraceen, Cruciferen, Leguminosen, Rosaceen, Umbelliferen, etc. Aber gleicherweise, wie dies im Süden der Fall war, ist die Uebereinstimmung der Arten für den entsprechenden westlichen Theil des nördlichen Amerika's, wo zwar meist dieselben Gattungen, nicht aber die Arten gefunden werden. Durchaus tritt also ein Zusammenhang mit dem asiatischen Festlande hervor, dass man nicht anstehen kann, Japan als einen integrirenden Bestandtheil desselben anzusehen. Oestlich finden wir einzelne Bürger der japanischen Flora bis nach Bonin-Sima, südlich bis zur Gruppe der Liukiu-Inseln. Auf den Marianen, wie auf den Philippinen, in Australien finden sich keine Repräsentanten mehr, und die auf Java angegebenen bedürfen noch einer sorgfältigen Prüfung, und mögen

wohl absichtlich oder zufällig übergesiedelt seyn. Mit Afrika fehlt jede Verbindung, für Amerika finden sich nur in wenigen Gattungen, z. B. *Ternströmia*, *Hisingera*, *Stuartia*, Andeutungen, mit Europa zeigt sich eine Uebereinstimmung in jenen Gattungen, die der gemässigten nördlichen Zone angehören, ohne Artenübereinstimmung, mit Ausnahme überall verbreiteter Pflanzen, wie *Leontodon Taraxacum*, *Capsella Bursa pastoris*, *Alsine media etc.*

Bezüglich der Flora von Japan selbst erwähnt der Verf. das Verhältniss zwischen den Arten, Familien und Gattungen. Beide letztere sind sehr zahlreich vertreten, während die Zahl der Arten bisher bei den artenreichsten Gattungen noch nicht 30 beträgt, diese aber Gattungen der gemässigten, nördlichen Zone sind, z. B. *Carex*, *Lilium*, *Polygonum*, *Quercus*. Viele Gattungen erhalten in dieser Flora ihre zweite Art. Eine andere Eigenthümlichheit liegt in der grossen Anzahl von Holzpflanzen, die ein Dritttheil der ganzen Flora bilden, und in vieler Beziehung an Nordamerika erinnert, übrigens fehlen auch die Gattungen Asiens nicht. Ferner ist nicht zu übersehen die grosse Menge von Formen, die eine grosse Anzahl von Arten, z. B. *Acer*, zeigt, deren Grund wir vielleicht in der ausgedehnten langjährigen Cultur zu suchen haben, jedenfalls aber in Europa ihres Gleichen nicht findet. Bei der Zusammenstellung der einzelnen Familien ist weniger auf Vollständigkeit gesehen, als vorzüglich darauf, den eigenthümlichen Character der Flora hervorzuheben. Es sind im Ganzen 75 Familien mit 237 Gattungen und etwa 500 Arten erwähnt, von welchen ein grosser Theil neu ist. Eine grosse Menge von Bemerkungen über einzelne Gattungen und Arten befinden sich zerstreut, und das Ganze lässt wünschen, dass es die Umstände bald erlauben möchten, die Forschungen des Verf. in dem Gebiete dieser Flora leichter zugänglich zu machen. Ref. muss sich darauf beschränken, die neuen Gattungen mitzutheilen. Diese sind:

Anemonopsis Sieb. et Zuccar. (Ranunculaceae). Calyx polyphyllus, foliolis sessilibus exterioribus tribus subfoliaceis, reliquis petaloideis ovatis obtusis; petala duodecim late sessilia basi foveola nectarifera incrassata notata sepalis breviora. Stamina hypogyna, indefinita, numerosa, ultra 50, libera; filamenta linearia, compresso-plana, uninervia; antherae continuae, lineari-oblongae antice quadriloculares, mucronatae. Ovaria 3 — 4, sessilia inter se libera erecta unilocularia, pluri- (8—10) ovulata, ovulis biseriatis. Styli terminales subulati glabri, hinc sulco a stigmate truncato decurrente

notati, ovario longiores. Fructus capsularis. Die Pflanze gehört zur Gruppe der *Helleboreen*, und möchte trotz des abweichenden Habitus, dem einer *Actaea*, neben *Aquilegia* gestellt werden. Aus dem nördlichen Japan.

Der Gruppe der Paeonieen derselben Familie gehört die Gattung *Glaucidium* an. Der Character ist: Calyx caducus. Corolla hypogyna, tetrapetala, regularis; petala obovata rotundata vel acuta. Stamina hypogyna numerosa, multiseriata, libera; antherae erectae, ellipticae, loculis adnatis lateralibus, longitudinaliter quadrivalvibus. Ovarium superum, sessile, cylindricum, uniloculare, ovulis plurimis in placenta unica parietali multiseriatis horizontalibus. Stigma crassum, recurvato-adnatum papillosum. Capsula? Auf Yesso von einheimischen Botanikern gesammelt; die wenigen Exemplare unvollständig. Ob ein Kelch vorhanden, oder nur eine einfache Blüthenhülle, war nicht auszumitteln, da die Blüthen alle geöffnet und keine Spur eines abgefallenen Kelches zu bemerken war.

Bürgeria Sieb. et Zuccar. (*Magnoliaceae.*) Spatha calycina diphylla, decidua. Calyx triphyllus, plerumque lanatus. Corolla 9—18-petala, petalis pluriseriatis patentibus lineari-oblongis. Stamina numerosa, multiseriata, antheris linearibus mucronatis marginalibus. Ovaria numerosa, in tori columna imbricato-spicata, sessilia inter se libera, unilocularia, plerumque biovulata. Styli subulati patentes, stigmate papilloso decurrente. Capsulae in axi carnosa cum hac et inter se confluentes, abortu magnae ovariorum partis irregulariter dispositae, corticatae, denique in angulo centrali ab axi pro recipiendis seminibus solutae plerumque dispermae. Semina ex angulo centrali capsulae pendula. Diese Gattung, nach Dr. Bürger genannt, zählt 3 Arten: *B. stellata*, *obovata*, *salicifolia*.

Quadriala Sieb. et Zuccar. (*Corneae.*) Flores dioici. Calyx ovario adnatus; tubus cylindricus octo-striatus; limbi laciniae quatuor aequales vel inaequales, basi attenuatae et articulatae, lanceolatae acutae foliaceae reticulatim venoso-nervosae, demum in fructu persistentes et alarum in modum elongatae. Corolla supera tetrapetala; petala cum calyce alternantia deltoidea brevia firma, primum patentia, demum in fructu persistentia, inflexa. Staminum in flore femineo rudimentum nullum. Discus ovarii verticem tegens, carnosus, breviter quadrilobus, lobis calycis foliolis oppositis. Ovarium uniloculare, ovulo unico e vertice pendulo. Stylus primum brevissimus, stigmate carnoso, oblique peltato, umbonato, in fructu excrescens, stigmate irregulariter quadrilobo lobis reflexis. Bacca

infera, calyce, corolla et stylo persistentibus coronata, sicca, globosa, monosperma. Semen pendulum, testa cum pericarpio connata. Albumen crassum aequabile, carnosum. Embryo orthotropus, rectus, longitudine fere seminis, radicula brevi conica, cotyledonibus linearibus plane sibi incumbentibus. Männliche Blüthen unbekannt. Baum oder Strauch mit gegenständigen Aesten und Blättern.

Die dritte Abhandlung gibt eine kurze Darstellung der Entwicklung des Fruchtfleisches von *Citrus*. Dasselbe ist sehr eigenthümlich und von allen andern saftigen Früchten sehr abweichend. Bei der Beere wird, wie bekannt, das saftige Fleisch aus der Substanz des Fruchtknotens gebildet, bei *Citrus* hingegen verändert sich dieser gar nicht, sondern das Fruchtfleisch ist das Resultat einer besondern, auf der innern Fläche des Fruchtknotens entstehenden Bildung. Zur Zeit der Befruchtung erheben sich nach Angabe des Verf. zahlreiche, dicht aneinander gestellte Bläschen, welche unter sich von gleicher Grösse nicht bis an die Eier reichen, und sich nur an der nach der Peripherie gewendeten Seite des Faches finden. Später dehnen sie sich walzenförmig aus, werden ungleich lang, berühren zuerst den Scheitel der Eier, rücken im weitern Verlaufe, indem sie ungleich lange Stiele bekommen, gegen den Mittelwinkel des Faches vor, umschliessen die Samen, oder füllen, wenn diese fehlgeschlagen, das ganze Fach aus. Länge und Gestalt sind verschieden. Die grössten stehen aber regelmässig an den Seitenwänden und in der Mitte des Faches, zwischen ihnen die kürzern. Alle sind sie unter sich vollkommen frei. Sie bestehen aus einer einfachen Membran ohne weitere sichtbare Zusammensetzung und Gliederung, und sind mit dem Fruchtsafte gefüllt.

Ref. kann diese Thatsachen nur zum Theil bestätigen. Was das Fruchtfleisch der reifen Citrusfrucht bildet, sind keine aus einer einfachen Membran bestehende Bläschen, sondern zellige Körper von verschiedener, meist rundlicher oder elliptischer Form, kürzer oder länger gestielt. Sie bestehen aus einem Epithelium, dessen Zellen, an beiden Enden zugespitzt, mit seichten Porenkanälen versehen sind, und aus einem vom Epithelium umschlossenen Zellgewebe, dessen lose aneinander liegende zartwandige Zellen gelben körnigen Farbestoff, Fruchtsaft, häufig auch noch Cytoblasten enthalten. Der Inhalt der Zellen des Epitheliums ist farblos. Der Verlauf der Entwicklung ist im Allgemeinen richtig angegeben, nur ist zu erwähnen, dass schon vor der Befruchtung kleine zellige Wärzchen entstehen, die nach der Befruchtung sich rasch ver-

grössern. Die Stiele, weche nach des Verf. Angabe erst später entstehen, sind schon zu jener Zeit vorhanden; sie werden später nur deutlicher erkennbar. Sie bestehen in der reifen Citrusfrucht aus langgestreckten Zellen, und entwickeln sich aus dem untern Theile des Wärzchens. In der unreifen Frucht enthalten alle Zellen der Wärzchen mit Ausnahme der Epitheliumzellen Chlorophyll, Schleimkörnchen und Cytoblasten. Anordnung, Vertheilung, so wie die Form ist vom Verf. richtig angegeben. Seiner Darstellung gemäss vergleicht der Verf. diese Bildung mit den Saftbläschen von *Mesembryanthemum* und der trocknen Wollbekleidung der *Bombax*frucht. Ref. möchte sie eher mit der Bildung der warzigen Vorsprünge auf der Frucht von *Arbutus* vergleichen. Der Gang der Entwicklung, so wie die letzte Bildung zeigen eine grosse Uebereinstimmung. Jedenfalls aber möchte des Verf. Vorschlag, die Citrusfrucht als besondere Fruchtart gelten zu lassen, Berücksichtigung verdienen. Die Behälter des ätherischen Oels sind, wie diess bereits von Meyen schon nachgewiesen wurde, Intercellularhöhlen, von den ölabsondernden Zellen umgeben.

S.

Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin am 19. Mai zeigte Herr Link vor: 1) eine junge Pflanze von *Ribes rubrum* mit 3 Cotyledonen, der dritte sitzt unter den beiden andern; 2) Blüthen und Blätter von *Cheiranthus Cheiri* und zwar von einem Stamme, der auf einer Seite gelbbraune, auf der andern violette Blumen trug und auf jener Blätter mit zwei weissen Rändern, auf dieser mit einem weissen Rande, ein neues Beispiel von der Uebereinstimmung der Theile auf einer Seite, weil die Spiralgefässe unverästelt und gerade in die Höhe steigen; 3) keimende Exemplare von *Zamia muricata*. Die Pflanze keimt mit einem Blatte, das statt des Stammes aus den Cotyledonen aufsteigt, zum Beweise, dass die sogenannten Blätter der Cycadeen Zweige sind. (Berl. Nachr. Nro. 125.)

Davis Wooler bemerkte nach dem Fällen eines Ulmbaumes eine circuläre Oeffnung um dessen Mittelpunkt, und als er anderthalb Fuss von dem dicken Ende abgeschnitten hatte, fiel das mittlere Stück oder der innere Baum heraus. Es befand sich wirklich ein Baum in einem Baume. Der Durchmesser des äusseren Baumes ist 15″ und der des inneren etwa 5½″. Das Holz beider Bäume ist völlig fest. Der innere aber hat keine Rinde, ausser ein dünnes dunkles Häutchen. Die ganze Länge des Baumes ist etwa 20′. (Froriep's N. Notiz. XXXVI.)

FLORA.

№ 28.

Regensburg. 28. Juli. **1846.**

Bemerkungen über Dr. Fr. Schultz's „Flora der Pfalz", von Ph. Wirtgen.

Bei der genauen Angabe der Verbreitung pfälzischer Pflanzen in Schultz's trefflicher Flora der Pfalz, und der grossen Theilnahme, welcher sich dieses Werk zu erfreuen haben wird, ist es gewiss nicht ohne Interesse, wenn ich den verehrten Lesern dieser Blätter die Bemerkungen mittheile, welche ich bei der Durchnahme desselben notirt habe. Hauptsächlich sind es Standorte seltenerer Pflanzen, deren Verbreitung in dem erwähnten Bezirke noch in grösserer Ausdehnung dargestellt wird. Fast alle angegebenen Pflanzen habe ich auf mehrfachen Excursionen selbst gesehen. Zugleich mögen diese Zusätze noch als ein kleiner Beitrag zu der Kenntniss der reichen Flora jener interessanten Gegend von Bingen dienen.

Anemone sylvestris L. Unterhalb der Laurentiikapelle auf dem Ockenheimer Berge und am Lavendelberge auf dem Schützenköpfchen zu Laubenheim bei Bingen.

Ranunculus arvensis γ. inermis Koch. (R. reticulatus Schmitz et Reg.) möchte wohl noch innerhalb der Gränzen der pfälzischen Flora entdeckt werden, da Herr Apotheker Dietrich sie schon vor mehreren Jahren bei Marzig gefunden hat.

Corydalis solida Sm. Die beiden Var. crenata et integra unter der Art auf dem Rochusberge bei Bingen.

Arabis auriculata Lam. Auf dem Lavendelberg zu Laubenheim bei Bingen.

Sisymbrium Loeselii L. Bei Bingen und zwar an der Burg Rheinstein, wo sie Herr Lehrer **Reiter** gefunden und mir mitgetheilt hat.

Erysimum orientale RBr. Auf dem Tertiärkalke des Laurentiiberges zu Ockenheim bei Bingen.

Sinapis Cheiranthus Koch. Auf Aeckern bei Idar und Wörresbach (Oberstein) häufig.

Linum tenuifolium L. Auf dem Ockenheimer Hörnchen und dem Laurentiiberge.

Althaea hirsuta L. Lavendelberg zu Laubenheim bei Bingen.

Acer monspessulanum L. Nicht allein auf Porphyr, sondern auch auf Grünstein bei Kirn und auf der Grauwacke des Rheinthales gleich unterhalb Bingen, z. B. an der Burg Rheinstein.

Geranium sanguineum L. Am Lavendelberge häufig.

Tetragonolobus siliquosus Roth. Auf dem Ockenheimer Hörnchen.

Vicia lathyroides L. Mit ganz niederliegenden Stengeln und seidenhaarigen Blättern auf der Gans bei Kreuznach.

Orobus vernus L. Bei Bingen im Morgenbachthal und am Fusse der Ruine Soneck.

Spiraea Filipendula L. Bei Bingen häufig, z. B. auf dem Rochusberge, auf den Rheinwiesen bei Kempten, Gaulsheim u. s. w.

Potentilla Güntheri Pohl. Am Rheingrafenstein bei Kreuznach.

Potentilla alba L. Bei Bingen auf dem Judenkirchhof (Bogenhard); auf dem Rochusberge (Bach.)

Agrimonia odorata Ait. wird als von mir aufgefunden im Nahethal angegeben; diess ist ein Irrthum, ich weiss Nichts davon.

Sium latifolium L. Auf den Wiesen bei Kempten und Gaulsheim oberhalb Bingen.

Selinum Carvifolia L. Am Ockenheimer Hörnchen.

Galium parisiense L. Auf Feldern bei Bingen, besonders um Ockenheim.

Galium boreale L. v. hyssopifolium. Auf den Rheinwiesen bei Kempten und Gaulsheim.

Scabiosa suaveolens Desf. Ockenheimer Hörnchen.

Inula hirta L. Auf dem Rochusberge.

Chrysanthemum inodorum L. (Tripleurospermum inodorum C. H. Schultz Bip.) fand ich im Jahr 1843 am Wege zwischen Bingen und Ockenheim unter *Anthemis tinctoria* mit blassschwefelgelben Blüthen.

Senecio paludosus L. An Gräben an den Rheinwiesen zu Gaulsheim bei Bingen.

Cirsium eriophorum Scop. In schönen Exemplaren am Abhange des Laurentiiberges und auf dem Ockenheimer Hörnchen.

Cirsium acaule Scop. Ockenheimer Hörnchen.

Cirsium medium All. Ebendaselbst einzeln unter den Stammeltern.

Tragopogon porrifolius L. hat mir Herr Wagner zu Bingen aus dem Gonsenheimer Walde lebend geschickt.

Scorzonera hispanica L. Auf Sandboden in einem Robiniengebüsch zwischen Bingen und Ockenheim.

Sonchus palustris L. Auf sumpfigen Wiesen am Rheine oberhalb Bingen (Bogenbard).

Hieracium Nestleri Vill. wird zuerst in König's Führer, dann in Döll's ausgezeichneter rheinischer Flora und nun in Schultz's pfälzischer Flora als von mir bei Bingen gefunden angegeben, und ich weiss nicht, wie man zu dieser Angabe gekommen ist. Ich habe diese seltene Pflanze noch nicht anders als auf der Karthause und am Siechhausthale bei Coblenz und am Abhange des Silberberges bei Winningen gefunden. Nach der Aehnlichkeit der Locale scheint mir jedoch das Auffinden derselben bei Bingen nicht unmöglich: vielleicht habe ich das einmal ausgesprochen.

Hieracium murorum γ. Schmidtii Schultz. Am Rochusberge bei Bingen und in der Nähe der Gans bei Kreuznach.

Gentiana ciliata L. In einem Kieferwäldchen am Wege von der Laurentiikapelle nach Algesheim.

Pulmonaria azurea Bess. beginnt oberhalb Bacharach häufig zu werden und ist in Gebüschen und Hecken bei Bingen, Kreuznach, Wöllstein u. s. w. sehr gemein, während man dort *P. officinalis L.* nirgends sieht.

Linaria arvensis Desf. Auf steinigen Feldern im Hahnenbachthale bei Kirn.

Orobanche Epithymum DC. Auf dem Lavendelberg bei Laubenheim.

Orobanche ramosa L. In grosser Menge auf den Tabakfeldern bei Sobernheim und Boos.

Lavandula vera DC. Ist am Lavendelberge bei Laubenheim (1 Stunde von Bingen) bis auf den letzten Stock vertilgt. Die starken Wurzelstämme wurden von armen Leuten als Brennmaterial benutzt.

Mentha undulata Willd. Winterburg (Bogenh.)

Scutellaria hastifolia L. An einem Graben in der Nähe der Sporkenheimer Höfe bei Bingen; auch von Bogenhard bei Winterburg gefunden.

Ajuga Chamaepitys Schreb. Häufig auf Feldern zwischen Bingen und Ockenheim.

Teucrium Chamaedrys L. Häufig bei Stromberg auf dem Uebergangskalk, auf dem Rothtodtliegenden am Lavendelberg zu Laubenheim, auf dem Tertiärkalk des Ockenheimer Hörnchens, und auf Grauwacke am Rochusberg.

Androsace maxima L. Häufig auf Feldern zu Bretzenheim bei Kreuznach.

Hottonia palustris L. In Gräben auf den Wiesen zu Gaulsheim.

Globularia vulgaris L. Auf dem Ockenheimer Hörnchen.

Amaranthus retroflexus L. In grosser Menge bei Mainz an der Hartenmühle.

Passerina annua Wikstr. Auf Feldern bei Bingen.

Euphorbia palustris L. In Gräben auf den Rheinwiesen zu Kempten und Gaulsheim oberhalb Bingen.

Orchis ustulata L. Auf Wiesen am Saonwald über Rheinstein.

Orchis coriophora L. Ebendaselbst.

Iris sibirica L. Häufig auf den Rheinwiesen oberhalb Bingen.

Iris spuria L. Ebendaselbst, jedoch sparsam.

Iris sambucina L. Kreuznach.

Iris germanica L. Ist durchaus nicht geruchlos, sondern besitzt einen sehr angenehmen Geruch.

Gagea pratensis Koch syn. ed. I^ma^. Auf der Gans bei Kreuznach.

Carex humilis Leyss. Sehr häufig auf Porphyr zwischen Wöllstein und Freilaubersheim; auf der Grauwacke des Rochusberges; auf dem Tertiärkalke des Ockenheimer Hörnchens.

Stipa capillata L. Auch noch nördlich von Niederingelheim in den Nadelholzwäldern gegen Bingen hin.

Koeleria glauca DC. Häufig auf Sandfeldern bei Algesheim und Niederingelheim, gegen Bingen hin.

Poa sudetica Hänke. Sehr häufig im Binger-Walde.

Bromus commutatus Schrad. Häufig bei Bingen und Laubenheim auf Saatfeldern und wahrscheinlich durch das ganze Nahethal.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereines d. preussischen Rheinlande. Zweiter Jahrgang. Unter besonderer Mitwirkung der Herren M. Bach, J. E. Braselmann, F. Dellmann, Fuhlrott, F. G. Herrenkohl, J. H. Kaltenbach, W. Ley, V. Monheim, F. W. Oligschläger, J. Schmitz, J. F. Sehlmeyer, L. C. Treviranus, Ph. Wirtgen. Herausgegeb. von Dr. Louis Clamor Marquart, Vicepräsidenten des Vereins. Bonn, in Commission bei Henry & Cohen, 1845. 80 S. in 8.

Mit Vergnügen zeigen wir die Früchte der fortgesetzten Thätigkeit dieses immer schöner erblühenden Vereines an. Den vorliegenden Jahrgang eröffnen „*vorläufige Bemerkungen über den Keimungs- und Fructifications-Process der Schwämme*“ von J. Schmitz, Lehrer an der Ritterakademie in Bedburg. Der Herr Verf., welcher leider schon am 14. August v. J. viel zu früh durch den Tod der Wissenschaft entrissen wurde, hatte es sich seit längerer Zeit zur Aufgabe gestellt, die Erzeugung der Schwämme aus Samen in allen Phasen der Entwicklung zu erforschen, so wie die Bedingungen kennen zu lernen, woran der Keimungsprocess geknüpft ist, und durch welche Mittel oder Einflüsse er beschleunigt oder zurückgehalten wird. Im Verfolge dieser Untersuchungen fand der Verf., dass die Schwämme sich aus ihren Samen zu Individuen derselben Art reproduciren und dass diese Vermehrungsweise durch Reproductionsorgane, seyen es sporae oder articuli, die einzige sey. Als weitere Hauptresultate seiner Forschungen hebt er insbesondere folgende Punkte hervor: 1) Die Stätigkeit der Pilzformen, welche aus der Keimung der Sporen immer wieder hervorgehen. Auch die niedersten sind specifisch individualisirte Vegetabilien. 1 a) Die Sporidien der Pilze keimen alle nach einem Gesetz, indem sie einen oder mehrere Schläuche oder Keimfäden treiben. 2) Die Bildung der Schläuche erfolgt durch unmittelbare Ausdehnung der Sporenmembran und auf Kosten der Keim-Materie. 3) Die Richtung der Keimfäden ist unbestimmt. 4) Das Wachsthum in die Länge geschieht nur unmittelbar an der Spitze der Faser. 5) Jeder Theil der Mycelienfaser vermag das Individuum vollständig zu reproduciren. 6) Die Samenbildung geht nur in atmosphärischer

Luft vor sich, in Wasser und andern Flüssigkeiten wuchert das Mycelium in's Unendliche fort, ohne zu fructificiren. 7) Die Samen vieler Hyphomyceten, welche kettenförmig an einander gereiht, sind nicht immer durch blosse Abschnürung hervorgegangen. Bei *Penicillium* entstehen die Samen durch eigentliches Hervorwachsen; bei *Monilia* durch terminales und seitliches Aussprossen der Fruchtschnüre; bei *Oideum* durch blosse Abgliederung der ausgebildeten Faser. 8) Wie bei den phanerogamischen, so wird auch bei den Samen der Schwämme der Keimungsprocess durch Einflüsse erhöht, vermindert, oder völlig aufgehoben. 9) Das Licht hat weder auf die Keimung der Sporen noch auf die Fructification einen merkbaren Einfluss. Zur Keimung ist durchaus der Zutritt atmosphärischer Luft erforderlich; in Stick- und kohlensauren Gas findet dieselbe nicht statt. 10) Die Zeit der Keimung ist verschieden bei verschiedenen Arten und Gattungen, überhaupt von innern und äussern Bedingungen abhängig; zu den ersteren gehört besonders die Constitution der Samen, zu letztern die Temperatur und Qualität der Flüssigkeit, worin die Samen keimen sollen. 11) Die auf vegetabilischen Substanzen vorkommenden Hyphomyceten keimen in Pflanzensäften viel schneller als in blossem Wasser oder animalischen Flüssigkeiten. Samen von *Mucor mucedo* keimten in Aepfelsaft nach 5 Stunden, in blossem Wasser noch nicht in 16 Stunden. Die Samen von *Mucor* keimten bei 18° R. in 5 Stunden, während sie bei 15° R. 6 Stunden brauchten und bei 4—5° R. gar nicht zur Keimung gelangten. 12) Frische Samen keimen im Allgemeinen viel schneller als alte; aber auch trockene und mehrere Jahre alte Samen vermögen zu keimen. 13) Die Dauer und Intensität der Keimkraft der Pilzsamen übertrifft die der phanerogamischen. 14) Zu den wirksamsten Mitteln, die Keimkraft zu zerstören, gehören hohe Hitzgrade, Säuren und giftige Salze. 15) Die Samen der Schwämme ertragen aber je nach den verschiedenen Arten und Gattungen verschiedene Wärmegrade und zwar in trockener Luft eine höhere Temperatur als im Wasser. Samen von *Peziza repanda*, welche in trockner Luft bis 110° R. erhitzt wurden, behielten noch ihre Keimfähigkeit, während die von *Trichothecium roseum* bei 55—60° R. zerstört wurde. *Peziza repanda* verlor aber in Wasser von 51° R. und *Trichothecium* schon bei 10° R. seine Keimkraft. Samen von *Peziza repanda*, welche 24 Stunden in absolutem oder rectificirtem Alkohol gelegen, hatten ihre Keimkraft behalten; dagegen Samen von *Mucor mucedo* ver-

loren in gewöhnlichem Spiritus schon nach 23 Stunden ihre Keimkraft.

Die *naturhistorischen Miscellen*, mitgetheilt von Hrn. Oligschläger in Pattscheid, enthalten u. a. Angaben über mehrere in Westphalen vorkommende Riesenstämme von Eichen, dann über ein Exemplar von *Taxus baccata* zu Wittmarschen in der Grafschaft Bentheim, das auf dem Stamme neun Fuss fünf Zoll preuss. im Umkreise hielt, der Tradition nach schon bei der Einweisung des dortigen Stiftes im J. 1152 einen ansehnlichen Baum bildete, und noch 1832, freilich mit theils abgewehter, theils abgehauener Krone, stand. Nach demselben Verf. versteht man in lat. Urkunden des Mittelalters häufig unter *Legumen:* die Erbsen; in deutschen Urkunden aus jener Periode wird die Weide Wilge, die Birke Bere (daher die Ortsnamen: Bärsdonk, Bärenkamp, Bärenbusch etc.) und der Hafer Even genannt. Letztere Benennung ist wohl nichts anderes als das verdorbene lat. avena, woher auch wohl „Hafer, Haver" abzuleiten ist.

Ueber Rubus concolor Ley und Rubus floribundus Ley, zwei neue Species dieser Gattung aus der Umgegend Eupen's. Beschrieben von Wilh. Ley, Cand. d. Pharm. in Eupen. Zur besseren Würdigung dieser beiden sogenannten neuen Arten würde es jedenfalls zweckmässig gewesen seyn, wenn der Verf. aus den hier gegebenen ausführlichen Beschreibungen die Hauptmerkmale in der Form von schneidenden Diagnosen hervorgehoben und mit jenen der zunächst verwandten Arten zusammengestellt hätte.

Zweiter Nachtrag zur Flora der preuss. Rheinlande, von Ph. Wirtgen, Direct. d. bot. Sect. in Coblenz. Unter den neuerdings aufgefundenen, in früheren Verzeichnissen noch nicht erwähnten Pflanzen befindet sich ein *Ranunculus* (Batrachium) n. sp.? in der Sayn zwischen Isenburg und Sayn von dem Verf. im Juni 1844 entdeckt und vorläufig als *R. Bachii* bestimmt. Die Pflanze steht nahe bei *R. fluitans Lam.*, von dem sie sich durch die kleinen verkehrt-eiförmigen Blumenblätter und den kurzen Blüthenstiel, der halb so lang als die Blätter ist, sehr auffallend unterscheidet. Ferner werden als neuer Zuwachs aufgeführt: *Ranunculus reticulatus Schm. et Reg.*, *Arabis Gerardi Bess.*, *Thlaspi montanum L.*, *Lepidium latifolium L.*, *Ammi majus L.*, *Bupleurum junceum L.*, *Peucedanum Oreoselinum Mönch.*, *Aster parviflorus Nees.*, *Carduus polyanthemos L.*, *Helminthia echioides Gärtn.*, *Tragopogon minor Fries*, *Podospermum calcitrapifolium DC.*, *Campanula bononiensis L.*,

Cerinthe minor L., *Veronica spuria L.*, *V. longifolia L.*, *Orobanche elatior Sutt.*, *Orobanche alsatica F. W. Schultz*, *Rhinanthus angustifolius Gmel.*, *Utricularia intermedia Hayn.*, *Atriplex hastata L.*, *Mercurialis ovata Sternb. et Hopp.*, *Euphorbia segetalis L.*, *Salix daphnoides Vill.*, *S. acuminata Sm.*, *S. incana Schrk.*, *Potamogeton spathulatus Schrad.*, *Gymnadenia odoratissima Rich.*, *Ophrys Aquisgranensis Kaltenb.*, *Corallorrhiza innata RBr.*, *Iris spuria L.*, *Carex polyrrhiza Wallr.*, *C. ornithopoda Willd.*, *Calamagrostis montana Host*, *Aira juncea Vill.*, *Lolium italicum Al. Braun*, und *L. speciosum Stev.* Von diesen 39 Arten sind 19 nach Löhr's trierischer Flora aufgenommen, und dürften zum Theil noch näher zu bestätigen seyn. Ausserdem enthält dieser Nachtrag zahlreiche Angaben neuer Fundorte für früher schon verzeichnete Pflanzen, dann einige von Ley angeregte Berichtigungen über Achener Pflanzen, in deren Folge der Verf. folgende Arten für die Flora der Rheinlande ganz zu streichen vorschlägt: *Cardamine parviflora L.*, *Thlaspi alliaceum L.*, *Bryonia alba L*, *Galium rubioides L.*, *G. pumilum All.*, *Campanula patula L.* und *Melampyrum nemorosum L.* Nach Abzug dieser 7 Arten und mit Hinzuzählung der obigen neuen Beiträge ergibt sich nunmehr eine Gesammtzahl von 1576 phanerogamischen Species.

Einige Worte über Carduus polyanthemos der Trierer Flora. Von L. C. Treviranus, Prof. zu Bonn. Der Verf. hält die in Rede stehende Pflanze, gleich dem in den Thälern des Jura vorkommenden *Carduus multiflorus Gaudin.*, unter welchem Namen Koch im Taschenbuche und in der zweiten Ausgabe der Synopsis erstere aufführt, für eine blosse Form von *C. crispus*; den ächten *C. polyanthemos Linn.* aber für eine ausgezeichnete Art, welche dem mittleren Italien ausschliesslich anzugehören scheint, und die schon von Triumfetti und Linné gut characterisirt wurde. Dieser unterscheidet sich nämlich von *C. crispus* und *C. acanthoides* sogleich durch federartigen Pappus (ist also ein *Cirsium DC.*), und von *C. crispus* insbesondere noch durch eiförmige Kelchschuppen, die sich in einen aufrechten Dorn, welcher länger als die Schuppe selber ist, endigen, während die Schuppen bei *C. crispus* linear-pfriemenförmig und zurückgekrümmt sind und in eine sehr kleine stechende Spitze auslaufen. Andrerseits nähert die Pflanze sich dem *Cirsium palustre DC.* dermassen, dass Lamarck (Encycl. I. 698.) sie als Abart davon betrachtet, aber auch von ihm ist sie durch ästigen Stengel, geschweifte, nicht halbgefiederte Blätter, be-

deutend längere Dornen derselben und langbedornte Kelchschuppen hinlänglich unterschieden.

Berichtigung einiger irrthümlicher Angaben unseres Prodromus, zunächst für den Regierungsbezirk Eupen. Von W. Ley, Cand. d. Pharm. in Eupen.

Verzeichniss der Cryptogamen, welche um Cöln und in einigen andern Gegenden der preussischen Rheinlande gesammelt worden. Von J. F. Sehlmeyer in Cöln. Eine blosse systematische Aufzählung, ohne Angabe der Fundorte, von 36 kryptogamischen Gefässpflanzen (darunter 1 Rhizospermee, 6 Equiseteen, 4 Lycopodeen, 2 Ophioglosseen, 1 Osmundee, und 22 wahre Farnkräuter), 198 Laubmoosen, 54 Lebermoosen, 107 Flechten, 24 Algen, und 297 Pilzen.

Erfahrungen und Winke beim Studium der Gattung Rubus. Von J. H. Kaltenbach. Nachdem der Verf. die grosse Geschmeidigkeit der Gattung *Rubus* für äussere Einflüsse, so wie ihre Neigung zur Bildung von Bastarden, die sich von selbst durch Stecklinge fortpflanzen, besprochen hat, durchgeht er die einzelnen Organe der Brombeerensträucher und weist nach, welche Merkmale an denselben constant und daher zur Unterscheidung von Arten geeignet sind, und welche andere dagegen von untergeordnetem Werthe Varietäten bei denselben hervorrufen. Die meisten *Rubus*-Arten zeigen zweierlei Stengel, nämlich 1) solche, die keine Blüthen treiben, also unfruchtbar sind, in jedem Frühjahre neu hervorsprossen und im Herbste theilweise oder ganz absterben, und 2) solche, die überwintern, im Frühlinge und Sommer Blüthenzweige treiben, und oft mehrere Jahre als solche ausdauern. Der *unfruchtbare* oder *Blätterstengel* ist meist einfach, wächst sehr schnell, und zeigt eine bei verschiedenen Arten verschiedene Richtung, die jedoch nur dann characteristisch ist, wenn der Strauch sich frei und ungehindert entwickeln konnte. Der Querschnitt des Stengels zeigt standhafte Verschiedenheiten, aber nur in der Mitte (etwa 4—10 Blattstände umfassend), nicht am Grunde und an der Spitze; er erscheint hier bald stielrund, bald rundlich, bald stumpf- und scharf-5kantig, mit flachen und concaven Seitenflächen. Der Bekleidung nach kann der Blätterstengel ganz unbewehrt seyn, oder stachelig ohne Drüsen und Haare, oder stachelig und haarig ohne Drüsen, oder stachelig und drüsig ohne alle Behaarung, was der Verf. zu einer Arteintheilung 3ter Ordnung benützt. Von untergeordnetem Werthe zur Bestimmung sind die Länge und Häufigkeit dieser Bekleidungen. Sehr wichtig sind endlich die Blätter,

welche ebenfalls in der Mitte des Stengels am ausgebildetsten vorkommen. Sie sind lang- oder kurzgestielt, was nach den äussern Seitenblättchen sehr leicht gemessen werden kann, da diese viel kürzer als der Blattstiel, so lang oder länger als derselbe seyn können. Sie sind 3zählig mit *sitzenden* oder gestielten Seitenblättchen, oder fussförmig (4—5zählig) oder endlich 5zählig. Diese Merkmale benutzt der Verf. zu Unterabtheilungen in 2ter Ordnung. Die Form des Endblättchens ist meist eigenthümlich und im Allgemeinen am standhaftesten; die Berandung von geringem Belang. Die Behaarung ist anliegend oder abstehend, oder anliegend und abstehend zugleich, dicht oder dünn, zottig oder sehr kurz, seidig, matt und filzig, weiss, silberglänzend, grau etc. und bei einzelnen Arten sehr standhaft. Seiner Consistenz nach kann das Blatt dick und lederartig, oder dünn und schlaff seyn, und nur bei wenigen *Rubus*-Arten ist es rathsamer, diese Eigenschaften ihres unentschiedenen Auftretens wegen unerwähnt zu lassen. Die Nebenblätter können gleichfalls gross und blattig, oval, lanzettlich oder pfriemlich, drüsig oder drüsenlos, hoch oder tief am Blattstiele, einzeln oder zu zwei an jeder Seite sitzen. An dem *Blüthenstengel*, der ursprünglich so ziemlich dieselben Merkmale darbietet, mit der Zeit aber Bekleidung und Gestalt ändert, sind nur die stärkeren mittleren Blüthenzweige mit ihren Blättern, der Blüthenstand, die Blüthen und Früchte genauer zu beachten. Der Blüthenstand, meist rispig, oft traubig, seltner doldig oder doldentraubig, bald nackt, bald von blattigen Deckblättern gestützt, ist wohl zu berücksichtigen, jedoch auch mannigfaltigen Abweichungen unterworfen. Die grösstentheils 3zähligen Blätter des Blüthenzweiges werden in der Rispe häufig 3theilig, 3lappig, oder ganz einfach, meist aber in schmale, 3spaltige, seltener einfache Deckblätter umgewandelt. Die Bewehrung der Blüthenzweige ist sehr wichtig, die Richtung und Häufigkeit der Stacheln, die Dichtigkeit der Drüsen und Haare aller Theile derselben sehr characteristisch. Die Zertheilung der Blüthenästchen gibt der Rispe einen standhaften Character, sie findet bei einigen Arten am Grunde statt, wodurch die Stielchen doldig oder gehäuft in den Blattwinkeln erscheinen; bei andern zertheilt sich das Blüthenästchen in der Mitte, unter oder ober derselben, einmal oder wiederholt, und dann werden Doldenträubchen gebildet, deren Endblüthe zuweilen sitzend ist. Die Zipfel des Kelches sind, insofern sie an der Frucht aufstrebend (anliegend) oder von derselben abstehend und zurückgeschlagen sind, wohl zu beachten; bei

einigen Arten verbreiten sie sich blattartig und geben den Blüthen ein eigenes Aussehen. Die Blumenblätter sind lanzettlich, verkehrt eirund, ausgerandet, ausgeschnitten, kurz oder lang benagelt, roth oder weiss (schon in der Knospe) und nur bei sehr wenigen Formen Abweichungen unterworfen. Sehr gute Merkmale bietet endlich die reife Frucht dar, welche roth, bereift blau, meist schwarz, zuweilen auch rothbraun gefärbt erscheint und dem Verf. zu Unterabtheilungen 1ster Ordnung dient. — Ausser diesen Habitus-Merkmalen ist noch die topographische Verbreitung der *Rubus*-Arten von Bedeutung. *R. dumetorum* und *R. caesius* folgen den Wohnungen der Menschen und haben vielleicht eben desswegen die mannigfaltigsten Abweichungen von der Typusform erlitten. In Gassen und Hohlwegen so wie an Rainen tritt der dickblätterige und rauhhaarige *R. festitus* und der lichtliebende schöne *R. discolor* auf; *R. rudis* und *infestus* begleiten die Hecken und Raine bis zum Waldrande; *R. vulgaris*, *sylvestris* und *obscurus* dringen schon bis auf die lichten Waldstellen ein; *R. geniculatus*, mehr den Sandboden, wie *R. Sprengelii* und *R. falcatus* den thonigen Mergelboden liebend, folgen denselben; die schattenliebenden *R. Bellardi* und *hirtus* treten schon in Hohlwegen in der Nähe des Waldes, häufiger aber im 2- und 3jährigen Schlage auf. Die glattstengeligen Arten, *R. fastigiatus*, *microacanthos*, *affinis* und *nitidus* sind am Rande der Laubwälder und auf lichten Waldstellen die gemeinsten. Etwas seltener kommen im dichtern Gesträuch und auf gutem Boden die drüsigen und haarigen Arten, als: *R. Köhleri*, *hybridus*, *teretiusculus*, *aculeatissimus*, *Lejeunii*, *Schleicheri*, *viridis* etc. vor, wovon wieder einige die düstern und tiefern, andere die höhern und lichtern Stellen einnehmen. Der Verf. glaubt, dass diese in einem etwas kleinen Revier beobachtete Verbreitungsart, auf grösserem, schärfer gesondertem Terrain noch weiter verfolgt, sehr auffallende Erscheinungen entdecken lassen werde, und schliesst seine Abhandlung mit folgenden Worten: „Nach sorgfältiger Aufstellung aller deutschen *Rubus*-Arten wird sich ergeben, dass ihre Zahl der der *Carices* kaum gleich kommen wird. Wenn nun ein praktischer Botaniker bereits nachgewiesen hat, dass sich alle *Carex*-Arten aus einer einzigen Art durch unmerkliche Uebergänge ableiten lassen, obgleich die unterschiedenen Formen vor wie nach als Species beibehalten und aufgeführt werden, um so mehr, denke ich, werden unsere bedeutsamern *Rubi*, in Grösse und Dauer

jenen Scheingräsern 100mal überlegen, Ansprüche auf die Anerkennung ihrer vielen Arten machen können."

Notiz über Scrophularia Neesii Wirtg. Woods fand diese interessante Pflanze auch um Mondsee bei Salzburg; Wirtgen erhielt dieselbe durch die Opizische Tauschanstalt aus der Gegend von Prag.

Abnorme Blattstellung bei Mentha piperita. Beobachtet von Dr. Fuhlrott. Der normal vierkantige Stengel einer Pfeffermünzpflanze war bei ansehnlicher Verdickung vom Grunde an bis zur Spitze schraubenförmig links gewunden und die Blätter der normal zweiblätterigen Wirtel waren einzeln und so über einander gestellt, dass sie eine zusammenhängende, den Stengel von unten bis oben umkreisende Spirallinie bildeten. In einer Nachschrift erwähnt der Verf. eines ähnlich beschaffenen Exemplares von *Galium Mollugo*, bei welchem in der Spirallinie, womit die Blätterwirtel den Stengel umkreisten, auch einzelne Blätter auftraten. Der Verf. erblickt in diesen Beobachtungen einen Beleg für die Braun-Schimper'sche Ansicht, dass die Spirale als der Grundtypus aller Blattstellung zu betrachten sey.

Ueber *Tillaea muscosa* gibt Herrenkohl die Nachricht, dass der frühere Standort derselben an dem Wege zwischen Marienbaum und Kehrum durch Anlegung einer Chaussée zerstreut, die Pflanze jedoch neuerdings an verschiedenen andern Stellen aufgefunden worden sey, und zwar hauptsächlich zur Seite des alten Weges von Kehrum nach Cleve, wie auch am Fusse des Monterberges bei Calcar.

F.

Anzeige.

Von dem früher angezeigten

„*Herbarium der seltenen und weniger bekannten Pflanzen Deutschlands aus der Flora des Mittel- und Niederrheins, herausgegeben von Ph. Wirtgen und M. Bach*"

sind bereits 4 Lieferungen (Nro. 1—380.) erschienen und versendet worden. Jede Lieferung ist bei directer Bestellung in frankirten Briefen zu 3 Thlr. pr. C. von mir zu beziehen. Indem ich nachfolgend das vollständige Inhaltsverzeichniss sämmtlicher Lieferungen mittheile, bemerke ich, dass auch einzelne Species zur Vervollständigung der Herbarien jederzeit, und zwar die Centurie zu 4 Thlr. berechnet, abgegeben werden. Zugleich biete ich alle an-

gegebenen Pflanzen auch zum Tausche an und zwar in vollständiger Gegenseitigkeit, aber nur für den Bereich der österreichischen Monarchie und der östlichen Schweiz, indem mir nur aus diesen Gegenden noch Pflanzen in meinem Herbarium fehlen oder zu anderen Zwecken brauchbar sind. Solchen Tauschanerbieten mit Doubletten- und Desideratenlisten (in frankirten Briefen, die weitern Kosten trägt jeder Empfänger) sehe ich recht bald entgegen.

Von dem weiter von mir herausgegebenen

„*Herbarium der ökonomisch-technischen Pflanzen Deutschlands*"

sind 4 Centurien, von dem

„*Herbarium der Arzneipflanzen Deutschlands*"

drei Centurien erschienen, und werden dieselben ebenfalls zu 3 Thlr. pr. C. für die Centurie (bei directen Bestellungen) abgegeben.

Coblenz den 15. April 1846.

Ph. Wirtgen.

Inhaltsverzeichniss der 4 Lieferungen der selteneren Pflanzen:

1. Clematis Vitalba L. Coblenz, Wirtgen. 2. Anemone Pulsatilla L. Coblenz, Wirtgen. 3. Helleborus foetidus L. Boppard, Bach. 4. Fumaria parviflora Lam. Coblenz, Wirtgen. 5. Cheiranthus Cheiri L. Boppard, Bach. 6. Barbarea praecox R. Br. Boppard, Bach. 7. Arabis brassicaeformis Wallr. Boppard, Bach. 8. Arabis arenosa Scop. Boppard, Bach. 9. Cardamine silvatica Lk. Coblenz, Wirtgen. 10. Cardamine hirsuta L. Coblenz, Wirtgen. 11. Erysimum virgatum Roth. St. Goar, Wirtgen. 12. Erysimum strictum Fl. d. Wett. Coblenz, Wirtgen. 13. Sinapis Cheiranthus Koch. Saffig, Wirtgen. 14. Erucastrum Pollichii Sch. et Sp. Coblenz, Wirtgen. 15. Diplotaxis muralis DC. Hönningen bei Linz, Wirtgen. 16. Vesicaria utriculata Lam. Bonn, Wolte. 17. Draba muralis L. Coblenz, Wirtgen. 18. Cochlearia officinalis L. var. b. pyrenaica DC. Aachen, V. Monheim. 19. Thlaspi alpestre L. b. Th. calaminare Lej. et Court. Aachen, V. Monheim. 20. Iberis intermedia Guers. Boppard, Bach. 21. Calepina Corvini Desv. Wirtgen. 22. Polygala depressa Wenderoth. Bonn, Wolte. 23. Dianthus caesius Sm. St. Goar, Bach. 24. Cucubalus baccifer L. Coblenz, Wirtgen. 25. Silene gallica L. Coblenz, Wirtgen. 26. Acer monspessulanum L. Boppard, Bach. 27. Dictamnus Fraxinella L. Boppard, Bach. 28. Cytisus sagittalis Koch. Boppard, Bach. 29. Melilotus parviflora Desf. Coblenz, Wirtgen. 30. Astragalus Cicer L. Rübenach, Wirtgen. 31. Vicia angustifolia b. Bobartii Forst. Coblenz, Wirtgen. 32. Lathyrus Aphaca L. Linz, Klug. 33. Prunus Mahaleb L. Boppard, Wirgen. 34. Rubus thyrsoideus Wimm. Coblenz, Wirtgen. 35. Rubus vulgaris Arrhen. (Wirtg.) Coblenz, Wirtgen. 36. Rubus hirsutus Wirtg. Coblenz, Wirtgen. 37. Rubus Bellardi Wh. et Nees. Coblenz, Wirtgen. 38. Potentilla rupestrts L. Winningen, Wirtgen. 39. Potentilla Fragariastrum

Ehrh. Coblenz, Wirtgen. 40. Potentilla micrantha Ram. Boppard. Bach. 41. Aronia rotundifolia Pers. Boppard, Bach. 42. Circaea alpina L. Grenzhausen u. Isenburg, Wirtgen. 43. Peucedanum Chabraei Rchb. Coblenz, Wirtgen. 44. Valerianella carinata Lois. Coblenz, Wirtgen. 45. Valerianella eriocarpa Desv. Coblenz, Wirtgen. 46. Inula hirta L. Kreuznach, Wirtgen. 47. Achillea nobilis L. Winningen, Wirtgen. 48. Doronicum Pardalianches L. Winningen, Wirtgen. 49. Hieracium Nestleri Vill. var. brevisetum Koch. Winningen, Wirtgen. 50. Lithospermum purpureo-coeruleum L. Winningen, Wirtgen. 51. Scrophularia Balbisii Hornem. Aachen, V. Monheim. 52. Digitalis purpurea L. Isenburg, Wirtgen. 53. Digitalis grandiflora Lam. var. acutiflora Koch. Winningen, Wirtgen. 54. Digitalis lutea L. Mayen, Happ. 55. Linaria arvensis Desf. Coblenz, Wirtgen. 56. Veronica praecox All. Coblenz, Wirtgen. 57. Orobanche Rapum Thuill. Boppard, Bach. 58. Euphrasia lutea L. Coblenz, Wirtgen. 59. Mentha rotundifolia L. v. rugosa Roth. Winningen, Wirtgen. 60. Mentha silvestris L. v. incana Willd. Wirtgen. 61. Mentha nepetoides Lej. Winningen, Wirtgen. 62. Mentha nepetoides var. M. pubescens Willd. Netteufer, Wirtgen. 63. Calamintha officinalis Mönch. Coblenz, Wirtgen. 64. Stachys arvensis L. Coblenz, Wirtgen. 65. Teucrium Scorodonia L. Coblenz, Wirtgen. 66. Kochia arenaria Roth. Bingen u. Mainz, Wirtgen. 67. Rumex scutatus L. Boppard, Bach. 68. Thesium pratense Ehrh. Boppard, Bach. 69. Buxus sempervirens L. Ehrenburg, Bach. 70. Euphorbia stricta Sm. Coblenz, Wirtgen. 71. Euphorbia dulcis L. Coblenz, Wirtgen. 72. Tulipa silvestris L. Bonn, Wolte. 73. Scilla bifolia L. Coblenz, Wirtgen. 74. Carex stricta Good. Laach, Wirtgen. 75. Carex humilis Leyss. Winningen, Wirtgen. 76. Phleum Boehmeri Wib. Winningen, Wirtgen. 77. Avena tenuis Mönch. Coblenz, Wirtgen. 78. Melica ciliata L. Boppard, Bach. 79. Poa sudetica Hänke. Winningen und Bassenheim, Wirtgen. 80. Festuca heterophylla Lam. Coblenz, Wirtgen. 81. Adonis aestivalis L. Coblenz, Wirtgen. 82. Adonis aestivalis L. v. grandiflora. Kreuznach, Dellmann. 83. Adonis flammea Jacq. Kreuznach, Dellmann. 84. Aconitum Napellus L. A. eminens Koch. Schlickum. 85. Corydalis solida Sm. Coblenz, Winckler. 86. Fumaria Vaillantii Lois. Coblenz, Wirtgen. 87. Arabis auriculata Lam. Kreuznach, Wirtgen. 88. Sisymbrium austriacum Jcq. Trarbach, Pfeiffer. 89. Erysimum crepidifolium Rchb. Kreuznach, Wirtgen. 90. Erysimum orientale R. Br. Trier, Dr. Rosbach. 91. Alyssum montanum L. Linz, Klug. 92. Alyssum montanum L. var. A. arenarium Gmel. Ingelheim, Wirtgen. 93. Camelina dentata Pers. Wirtgen. 94. Thlaspi alpestre L. Boppard, Bach. 95. Iberis amara L. Bingen, Wirtgen. 96. Viola suavis M. B. Moselweiss, Wirtgen. 97. Viola arenaria DC. Ingelheimer Heide, Wirtgen. 98. Viola sylvestris Lam. Coblenz, Wirtgen. 99. Viola Riviniana Rchb. Coblenz, Wirtgen. 100. Viola mirabilis L. Bassenheim, Wirtgen. 101. Viola lutea γ. multicaulis Koch. unicolor et tricolor. Aachen, Monheim. 102. Si-

lene Otites Sm. Ingelheim, Wirtgen. 103. Alsine verna Bartl. Aachen, Ley. 104. Alsine Jacquini Koch. Mainz, Lehmann. 105. Geranium sylvaticum L. Boppard, Bach. 106. Geranium lucidum L. Kreuznach, Dellmann. 107. Vicia lutea L. Mayenfeld, Wirtgen. 108. Vicia lathyroides L. Kreuznach, Wirtgen. 109. Orobus vernus L. Boppard, Bach. 110. Rubus suberectus Andr. Montabaur, Wirtgen. 111. Rubus thyrsoideus Wimm. var. R. candicans Weihe. Coblenz, Wirtgen. 112. Rubus thyrsoideus Wimm. var. R. rhamnifolius Whe. Coblenz, Wirtgen. 113. Rubus tomentosus Borkh. Winningen, Wirtgen. 114. Rubus saxatilis L. Coblenz, Wirtgen. 115. Rubus hirtus W. et Kit. Wirtgen. 116. Potentilla Güntheri Pohl. Coblenz, Wirtgen. 117. Potentilla cinerea Chaix. Ingelheimer Heide, Wirtgen. 118. Potentilla alba L. Bingen, Bach. 119. Agrimonia odorata Ait. Ems, Wirtgen. 120. Cotoneaster vulgaris Lindl. Winningen, Wirtgen. 121. Herniaria hirsuta L. Mainz, Lehmann. 122. Crassula rubens L. Trier, Dr. Rosbach. 123. Saxifraga Aizoon L. Kreuznach, Dellmann. 124. Heleosciadium nodiflorum K. Coblenz, Wirtgen. 125. Seseli coloratum Ehrh. Coblenz, Wirtgen. 126. Torilis helvetica Gmel. Coblenz, Wirtgen. 127. Galium anglicum Huds. Mayenfeld, Wirtgen. 128. Galium saxatile L. Montabaurer Höhe, Wirtgen. 129. Linosyris vulgaris Cass. Ehrenbreitstein, Eigenbrodt. 130. Aster Amellus L. Coblenz, Wirtgen. 131. Senecio erraticus Bertol. Aachen, Monheim. 132. Cirsium eriophorum Scop. Bingen, Wagner. 133. Cirsium bulbosum Scop. Bingen, Wagner. 134. Hieracium Peleterianum Mer. Winningen, Rüdiger. 135. Hieracium bifurcum M. B. Ehrenbreitstein, Wirtgen. 136. Hieracium praealtum Vill. Coblenz, Wirtgen. 137. Hieracium cymigerum Rchb. Coblenz, Wirtgen. 138. Erica Tetralix L. Linz, Wirtgen. 139. Erica cinerea L. Bonn, Arlt. 140. Pulmonaria azurea Bess. Bingen und Kreuznach, Wirtgen. 141. Linaria Cymbalaria Mill. Boppard, Bach. 142. Anarrhinum bellidifolium Desf. Trier, Dr. Rosbach. 143. Veronica Buxbaumii Ten. Jülich, Ley. 144. Orobanche rubens Wallr. Coblenz, Wirtgen. 145. Orobanche arenaria Borkh. Linz, Klug. 146. Rhinanthus angustifolius Hm. Coblenz, Wirtgen. 147. Pulegium vulgare Mill. Winningen, Wirtgen. 148. Ajuga Chamaepitys L. Boppard, Bach. 149. Ajuga Chamaepitys Schreb. Coblenz, Wirtgen. 150. Salsola Kali L. Ingelheimer Heide, Wirtgen. 151. Euphorbia falcata L. Trier, Löhr. 152. Parietaria diffusa M. et K. Boppard, Bach. 153. Salix undulata Ehrh. Coblenz, Wirtgen. 154. Salix hippophaëfolia Thuill. Coblenz, Wirtgen. 155. Myrica Gale L. Siegburg, Wolte. 156. Orchis sambucina L. Kreuznach, Dellmann. 157. Herminium Monorchis R. Br. Ochtendung, Wirtgen. 158. Epigogium Gmelini Rich. Mayen, Happ. 159. Cephalanthera rubra Rich. Isenburg, Wirtgen. 160. Malaxis paludosa Sw. Aachen, Monheim. 161. Leucojum vernum L. Boppard, Bach. 162. Gagea saxatilis Koch. Kreuznach, Wirtgen. 163. Allium nigrum L. Bonn, Arlt. 164. Muscari comosum Mill. Oberwesel, Bach. 165. Muscari race-

mosum Mill. Bingen, Wirtgen. 166. Narthecium ossifragum Huds. Aachen, Monheim. 167. Juncus nigritellus Don. Aachen, Ley. 168. Luzula Forsteri DC. Coblenz, Wirtgen. 169. Scirpus caespitosus L. Siegburg, Bruchmann. 170. Carex pauciflora Lightf. Aachen, Ley. 171. Carex maxima Scop. Winningen, Wirtgen. 172. Phleum asperum Vill. Mayenfeld, Wirtgen. 173. Chamagrostis minima Borkh. Bingen, Wirtgen. 174. Stipa pennata L. Boppard, Bach. 175. Stipa capillata L. Boppard, Bach. 176. Sesleria coerulea Ard. Boppard, Bach. 177. Poa badensis Gml. Ingelheimer Heide, Wirtgen. 178. Festuca rigida Kunth. Aachen, Monheim. 179. Osmunda regalis Sw. Siegburg, Bruchmann. 180. Scolopendrium officinarum Willd. Boppard, Bach. 181. Thalictrum flavum L. Winningen, Wirtgen. 182. Aconitum Lycoctonum L. Trier, Löhr. 183. Fumaria capreolata L. Coblenz, Wirtgen. 184. Nasturtium anceps Rchb. Coblenz, Wirtgen. 185. Arabis Gerardi Bess. Andernach, Nuppeney. 186. Sisymbrium acutangulum DC. S. austriacum γ. acutangulum Koch. Eupen, Ley. 187. Sisymbrium Loeselii L. Burg Cobern a. d. Mosel, Wirtgen. 188. Brassica nigra Koch. Coblenz, Wirtgen. 189. Sinapis alba L. Coblenz, Wirtgen. 190. Lepidium latifolium L. Boppard, Bach. 191. Isatis tinctoria L. Boppard, Bach. 192. Helianthemum polifolium DC. Bingen, Wirtgen. 193. Silene conica L. Bingen, Wirtgen. 194. Sagina apetala L. Winningen, Wirtgen. 195. Lepigonum segetale Koch. Linz, Klug. 196. Malva moschata L. Isenburg, Wirtgen. 197. Malva crispa L. Winningen, Wirtgen. 198. Althaea hirsuta L. Trier, Löhr. 199. Hypericum Elodes L. Niederrhein, Wenck. 200. Trifolium striatum L. Eupen, Ley. 201. Tetragonolobus purpureus Mnch. Coblenz, Wirtgen. 202. Tetragonolobus siliquosus Roth. Bingen, Wirtgen. 203. Oxytropis pilosa DC. Schloss Böckelheim zwischen Kreuznach u. Sobernheim, Zumbraich. 204. Vicia tenuifolia Roth. Coblenz, Wirtgen. 205. Rubus discolor Wh. et N. Winningen, Wirtgen. 206. Rubus dumetorum Wh. et N. Coblenz, Wirtgen. 207. Potentilla supina L. Ehrenbreitstein, Eigenbrodt. 208. Potentilla procumbens Sibth. Eupen, Ley, 209. Rosa pimpinellifolia DC. Winningen, Rüdiger. 210. Sempervivum tectorum L. Winningen, Rüdig. et Wirtg. 211. Saxifraga sponhemica Gmel. Burg Sponheim b. Kreuznach, Dellmann. 212. Ammi majus L. Trier, Löhr. 213. Carum verticillatum Koch. Heinsberg, Kaltenbach. 214. Meum athamanticum Jacq. Eupen, Ley. 215. Peucedanum Cervaria Lap. Winningen, Rüdiger. 216. Orlaya grandiflora Hoffm. Neuwied, Reiter. 217. Asperula galioides M. B. Laubenheim bei Bingen, Wirtgen. 218. Stenactis bellidiflora A. Br. Boppard u. Trier, Bach u. Löhr. 219. Inula media M. Bieb. Laubenheim im Nahethal, Wagner. 220. Artemisia Absynthium L. Boppard, Bach. 221. Senecio saracenicus L. Andernach, Nuppeney. 222. Centaurea montana L. Trier, Löhr. 223. Podospermum laciniatum DC. Bingen und Kreuznach, Wirtgen.

(Schluss folgt.)

// FLORA.

№. 29.

Regensburg. 7. August. 1846.

Mit tiefem Schmerzgefühle erfüllen wir die traurige Pflicht, allen unsern auswärtigen Collegen und Freunden hiemit die Nachricht zu geben, dass unser ehrwürdiger Stifter und Director, der Nestor der deutschen Botaniker, der Begründer dieser Zeitschrift,

Herr Dr. David Heinrich Hoppe,

k. bayrischer Hofrath und quiesc. Lycealprofessor,

am verflossenen 1. August Abends 5 Uhr sein bis zum letzten Augenblicke der Wissenschaft gewidmetes Leben in dem noch nicht ganz vollendeten Alter von 86 Jahren beschlossen hat.

Ruhig und ergeben in den Willen der göttlichen Vorsehung, wie sein Leben, war auch sein Ende, eine Folge gänzlicher Entkräftung; sanft und ohne schweren Todeskampf ging er in die schöneren Blüthengefilde des Jenseits hinüber, an dem Tage, an welchem er vor drei Jahren im 83sten Lebensjahre zum letzten Mal den hohen Thron auf dem Untersberg bei Salzburg bestiegen hatte.

Was er zu seiner Zeit, anregend und fördernd, für die Wissenschaft geleistet hat, liegt zu sehr in Aller Gedächtniss, als dass es hier berührt zu werden brauchte; wer aber je Gelegenheit hatte, in ihm auch den gemüthlichen, biedern, ächt deutschen Mann kennen zu lernen, wird gerne zugeben, dass unser Verlust ein ausserordentlicher, unsere Trauer um ihn eine aufrichtige, von Vielen mitempfundene, ist.

Möge stiller Friede seine Asche umschweben, sein Geist aber fortwährend segnend über der Saat weilen, die er hienieden unter uns ausgestreut und bis zum Tode sorgfältig gepflegt hat.

Regensburg den 4. August 1846.

Die k. bayr. botanische Gesellschaft.

Fragmente über die Flora des Herzogthums Verden; von Dr. O. F. Lang in Verden.

Das Herzogthum Verden war in botanischer Hinsicht bis jetzt noch immer eine terra incognita. Niemals hat, so viel ich weiss, ein Botaniker diese Gegend betreten und durchforscht. Die Chloris Hanoverana, welche die Pflanzen des Königreichs Hannover nach den Provinzen aufzählt, gibt 49 Gefässpflanzen, als im Herzogthume Verden wachsend, an. Diess ist die einzige Quelle, aus welcher ich schöpfen konnte.

Der Boden des ganzen Gebietes ist einförmig und dem Flachlande angehörend. Grosse triste Heiden, welche, wo der Boden feuchter wird, in Mooré und, mit Gebüsch bewachsen, in Brüche übergehen, sind untermischt mit den sterilsten Sanddünen, der Normaltypus des ganzen Herzogthums. Selten erhebt sich der Boden zu Hügeln, welche eine Höhe von 100 Fuss über das Niveau der Flüsse erreichen. Auf den von den Flüssen überschwemmten Stellen ist der Boden sehr fruchtbar. Diess sind die sogenannten Marschen. Nur an wenigen Punkten tritt Thon, welcher übrigens auf weiten Strecken unter den Sanddünen und Heiden begraben liegt, an den Tag. Aus dem Grunde fehlen die kalkliebenden Pflanzen fast gänzlich. Die Wälder, deren es im Ganzen nur wenige gibt, sind todt und pflanzenlos. Nur Moose und Flechten gedeihen in diesen traurigen und düsteren Einöden. Wo sie lichter sind, wird durch das Vieh jedes Emporkommen der Pflanzen verhindert. Trotz dieser Einförmigkeit und Armheit der Gegend, ist es mir gelungen, im Verlauf weniger Jahre die Zahl der bekannten Gefässpflanzen bis auf über 600 zu vermehren. Diese habe ich alle selbst gesammelt und aufgefunden, da, so viel ich weiss, im ganzen Herzogthum Verden, ausser mir, sich keine Seele für Botanik interessirt. Ich kann daher das Vorkommen der Pflanzen verbürgen.

Im Folgenden gebe ich ein Verzeichniss der bis jetzt von mir im Bereich der Flora des Herzogthums Verden gefundenen Gefässpflanzen. Hierbei muss ich noch erwähnen, dass ich die politischen Gränzen etwas überschritt, indem ich das Gebiet der freien Stadt Bremen und die Wümme als nordwestliche, die Weser als westliche Gränze annahm und den auf dem rechten Ufer der Weser gelegenen Theil der Grafschaft Hoya mit in das Gebiet der Verdener Flora aufnahm. Uebrigens behielt ich die politischen Gränzen bei.

Plantae Vasculares.

Class. I. *EXOGENAE.*

Subclass. I. *Thalamiflorae.*

Ord. I. *Ranunculaceae Juss.*

Thalictrum. 1. *flavum.**) Ueberall am Allerufer. Variirt: *latifolium.* Mit 1½″ breiten und 2—2½″ langen Blättchen. — *Anemone.* 2. *Pulsatilla.* Auf sandigen Hügeln bei Uphusen und Arbergen gemein. 3. *nemorosa.* In feuchten Hainen und Wäldern und auf Wiesen überall. — *Ranunculus.* 4. *hederaceus.* Bei Eitze einmal bis jetzt nur gefunden. 5. *aquatilis L., Koch.* Ueberall gemein. 6. *paucistamineus Tausch.* Bei Eissel. 7. *divaricatus Schrank.* Bei Eissel und Klein-Huttbergen. 8. *fluitans Lam.* Hie und da, einzeln. 9. *Flammula.* Gemein überall. Variirt: *β. radicans.* Mit niederliegendem wurzelndem Stengel und sehr schmalen Blättern. Diese Varietät unterscheidet sich durch die Früchte sogleich von dem wahren *R. reptans L.* 10. *Lingua* Bei Daulsen gemein, bei Eitze einzeln und selten. 11. *Ficaria.* Ueberall gemein. 12. *auricomus.* In den Allerwiesen in der Lüthen und bei Borstel. 13. *acris.* Ueberall. 14. *repens.* Hie und da. 15. *bulbosus.* Auf der Dekanei. 16. *Philonotis.* Hie und da. 17. *sceleratus.* Gemein. — *Caltha.* 18. *palustris.* Gemein.

Ord. II. *Nymphaeaceae DC.*

Nymphaea. 19. *alba.* In Teichen und Seen gemein. — *Nuphar Lm.* 20. *luteum Sm.* Ueberall gemein.

Ord. III. *Papaveraceae DC.*

Papaver. 21. *Argemone.* Gemein. 22. *Rhoeas.* Auf der Dekanei einzeln. 23. *dubium.* Ueberall. — *Chelidonium.* 24. *majus.* Ueberall.

Ord. IV. *Fumariaceae DC.*

Fumaria. 25. *officinalis.* Gemein. Variirt: *major.* Mit längeren und breiteren Blättern und höherem schlaffem Stengel.

Ord. V. *Cruciferae Juss.*

Nasturtium R. Br. 26. *amphibium R. Br.* Gemein 27. *sylvestre R. Br.* Ueberall. 28. *palustre DC.* Hie und da. — *Bar-*

*) Wo keine Autorität beigesetzt erscheint, ist überall die von Linné zu verstehen.

barea R. Br. 29. *vulgaris R. Br.* Hin und wieder, einzeln. 30. *stricta Andrzej.* Bei Klein-Huttbergen. — *Turritis.* 31. *glabra.* An vielen Orten aber immer einzeln. — *Cardamine.* 32. *pratensis.* Ueberall gemein. 33. *amara.* Bei dem Brunnen, Neumühlen und Halsmühle. — *Sisymbrium.* 34. *officinale Scop.* Gemein. 35. *Sophia.* Gemein. 36. *Alliaria Scop.* Hie und dort. 37. *Thalianum Gaud.* Ueberall gemein. — *Erysimum.* 38. *cheiranthoides.* Ueberall. — *Brassica.* 39. *nigra Koch.* Am Ufer der Weser bei Riede und Gross-Huttbergen. — *Sinapis.* 40. *arvensis.* Ueberall. 41. *alba.* Auf Schutthaufen hin und wieder, auf Aeckern nur angebaut. *Farsetia.* 42. *incana R. Br.* Sehr gemein. Variirt: *viridis.* An schattigen Orten. — *Draba.* 43. *verna.* Ueberall. — *Camelina Crantz.* 44. *dentata Pers.* Unter Leinsamen bei Wolterdingen. — *Thlaspi.* 45. *arvense.* Ueberall. — *Teesdalia R. Br.* 46. *nudicaulis R. Br.* Gemein. — *Capsella Medik.* 47. *Bursa pastoris Mch.* Ueberall. — *Neslia Desv.* 48. *paniculata Desv.*. Hie und dort. — *Raphanus.* 49. *Raphanistrum.* Ueberall gemein.

Ord. VI. *Violarieae DC.*

Viola. 50. *palustris.* Gemein. 51. *hirta.* Selten z. B. bei dem Grünen-Janger. 52. *odorata.* Selten geworden, früher häufiger. Ist fast ganz durch das Verpflanzen in die Gärten verschwunden. 53. *sylvestris Lam.* Nicht häufig. 54. *canina.* Hin und wieder. Variirt: *ericetorum.* Diese Varietät überall gemein. 55. *tricolor.* Gemein mit der Varietät: *arvensis.*

Ord. VII. *Resedaceae DC.*

Reseda. 56. *Luteola.* Am Ufer der Weser bei Riede einzeln und einmal bei Verden am Wege „hinter den Gärten“ gefunden.

Or. VIII. *Droseraceae DC.*

Drosera. 57. *rotundifolia.* Gemein. 58. *intermedia Hayn.* Bei Eitze, Armsen, Weizenmühle, Wolterdingen etc. — *Parnassia.* 59. *palustris.* Hier und dort.

Ord. IX. *Polygaleae Juss.*

Polygala. 60. *comosa Schk.* Sehr selten bei Neumühlen.

Ord. X. *Sileneae DC.*

Dianthus. 61. *deltoides.* Hin und wieder. — *Saponaria* 62. *officinalis.* Gemein. — *Lychnis DC.* 63. *Flos cuculi.* Ueberall.

64. *vesperlina Sibth.* Gemein. 65. *diurna Sibth.* Gemein — *Agrostemma.* 66. *Gilhago.* Hin und wieder.

Ord. XI. *Alsineae DC.*

Sagina. 67. *procumbens.* Hier und dort. 68. *nodosa E. M.* Bei Eitze und Daulsen. — *Spergula.* 69. *arvensis.* Ueberall. 70. *pentandra.* Bei dem Brunnen. — *Lepigonum Wahlberg.* 71. *rubrum Wahlb.* Hier und dort. — *Moehringia.* 72. *trinervia Clairv.* Beim Brunnen, Hohenaverbergen etc. — *Arenaria.* 73. *serpyllifolia.* Gemein. — *Stellaria.* 74. *media Vill.* Ueberall. 75. *Holostea.* Bei Borstel nicht häufig. 76. *glauca Wilher.* Gemein. 77. *graminea.* Auf der Dekanei und bei Eitze. 78. *uliginosa Murr.* Sehr gemein. — *Malachium Fries.* 79. *aquaticum Fr.* Bei Borstel. — *Cerastium.* 80. *glomeratum Thuill.* Bei Wolterdingen. 81. *semidecandrum.* Ueberall. 82. *triviale Link.* Ueberall. 99. *arvense.* Sehr gemein.

Ord. XII. *Elatineae Cambess.*

Elatine. 84. *Alsinastrum.* Zwischen Hastede und Arbergen nach der Chloris Hanoverana; ich fand sie daselbst wie überall bis jetzt im Gebiete unserer Flora nicht.

Ord. XIII. *Lineae DC.*

Linum. 85. *carthaticum.* Bei Wolterdingen. — *Radiola Gmel.* 86. *linoides Gmel.* Häufig.

Ord. XIV. *Malvaceae Br.*

Malva. 87. *sylvestris.* Hier und dort. 88. *rotundifolia.* Gemein.

Ord. XV. *Tiliaceae Juss.*

Tilia. 89. *grandifolia Ehrh.* Hie und dort. 90. *parvifolia Ehrh.* Mit der vorigen.

Ord. XVI. *Hypericineae DC.*

Hypericum. 91. *perforatum.* Häufig. Variirt: *latifolium.* Mit breiteren und grösser durchsichtig und entfernter punktirten Blättern. Uebrigens nicht verschieden. Diese Varietät wächst auf im Winter überschwemmten Wiesen und in Hainen. 92. *humifusum.* Bei Eitze, Wolterdingen etc. 93. *quadrangulum.* Hie und da. 94. *tetrapterum Fries.* Häufig. 95. *pulchrum.* Lintelerholz, Salingsloh, Armsen, Everserholz, Wolterdingen etc. 96. *hirsutum.* Bei Eissel, Geestefeld und Stedorf.

Ord. XVII. *Acerineae DC.*

Acer. 97. *campestre.* Gemein.

Ord. XVIII. *Hippocastaneae DC.*

Aesculus. 98. *Hippocastanum.* Hie und dort.

Ord. XIX. *Geraniaceae DC.*

Geranium. 99. *dissectum.* Hin und wieder. 100. *molle.* Ziemlich häufig. 101. *Robertianum.* An einzelnen Orten gemein. — *Erodium L'Herit.* 102. *cicutarium L'Herit.* Gemein.

Ord. XX. *Balsamineae Rich.*

Impatiens. 103. *Noli tangere.* Bei Halsmühle, Brunnen, Eitze, Wolterdingen etc.

Ord. XXI. *Oxalideae DC.*

Oxalis. 104. *Acetosella.* Gemein. 105. *stricta.* Hie und dort. 106. *corniculata.* Bei Wolterdingen.

Subclass. II. *Calyciflorae.*

Ord. XXII. *Celastrineae R. Br.*

Evonymus. 107. *europaeus.* Häufig.

Ord. XXIII. *Rhamneae R. Br.*

Rhamnus. 108. *Franqula.* Gemein. 109. *cathartica.* Gross-Huttbergen, Döhlbergen, Halsmühle, Eissel etc.

Ord. XXIV. *Papilionaceae.*

Sarothamnus Wimm. 110. *vulgaris Wimm.* Gemein. Den Ulex europaeus L., welchen sowohl Reichenbach als auch Koch als im Herzogthume Verden wachsend angeben, habe ich bis jetzt vergeblich gesucht. — *Genista.* 111. *pilosa.* Bei dem Brunnen, bei Linteln, Osterkrug, Wolterdingen etc. 112. *tinctoria.* Sehr selten bei dem Heidkrug. 113. *germanica.* Im Salingsloh. 114. *anglica.* Ueberall in den Heiden. — *Ononis.* 115. *spinosa.* Ziemlich häufig. — *Medicago.* 116. *lupulina.* Hie und dort gemein. — *Melilotus.* 117. *macrorrhiza Pers.* In der Lüthen. 118. *alba Desr.* Auf der Hühnenburg bei Baden einzeln. — *Trifolium.* 119. *pratense.* Ueberall. 120. *medium.* Bei Rosebrock und Wolterdingen. 121. *arvense.* Ueberall gemein. 122. *repens.* Gemein. 123. *hybridum.* Hin und wieder. 124. *procumbens.* Gemein. 125. *filiforme.* Hie und dort häufig. — *Lotus.* 126. *corniculatus.* Sehr gemein. 127. *uliginosus Schk.* Hie und dort. — *Ornithopus.* 128. *perpusillus.* Ziemlich häufig. — *Vicia L. emend. Koch.* 129. *Cracca.* Ueberall gemein. 130. *sepium.* Gemein. 131. *sativa.* Einzeln bei Verden, Eissel etc. 132. *angustifolia Roth.*

Sehr häufig. 133. *lathyroides.* Auf der Dekanei. — *Lathyrus L. emend. Koch.* 134. *Kochii O. F. Lang.* Hin und wieder. Ervum hirsutum L. 135. *tetraspermus O. F. Lang.* Ziemlich häufig. Ervum tetraspermum L. 136. *pratensis.* Gemein. 137. *sylvestris.* Auf der Hühnenburg bei Baden einzeln. 138. *nemophilus O. F. Lang.* Bei Deelsen und im Salingsloh einzeln, bei Wolterdingen häufig. Orobus tuberosus L.

Ord. XXV. *Amygdaleae Juss.*

Prunus. 139. *spinosa.* Sehr gemein. 140. *insititia Ehrh.* Bei Wolterdingen. 141. *Cerasus.* Hie und dort, auch in Waldungen z. B. bei Eversen. 142. *Padus.* Bei Verden einzeln, bei Nettenaverbergen häufig.

Ord. XXVI. *Rosaceae Juss.*

Spiraea. 143. *Ulmaria.* Häufig. Variirt: *discolor.* An den Allerufern. — *Geum.* 144. *urbanum.* Hin und wieder. — *Rubus.* 145. *Idaeus.* Bei dem Brunnen, Nettenaverbergen, Wolterdingen u. s. w. 146. *fruticosus.* Ueberall. 147. *caesius Sm.* Am Ufer der Aller im Weidengebüsch. — *Fragaria.* 148. *vesca.* Hie und dort. — *Comarum.* 149. *palustre.* Häufig. — *Potentilla.* 150. *Anserina.* Ziemlich häufig. 151. *argentea.* Gemein. 152. *reptans.* Auf der Dekanei. 153. *Tormentilla Sibth.* Ueberall. — *Agrimonia.* 154. *Eupatoria.* Ziemlich häufig. — *Rosa.* 155. *cinnamomea. β. foecundissima.* Mit halb und ganz gefüllten Blüthen in der Umgebung von Verden häufig. 156. *canina.* Sehr gemein. Die weissblühende Varietät dieser, die Rosa alba, kommt bei Verden einzeln auch in Hecken vor, z. B. bei dem Pulverberge.

Ord. XXVII. *Sanguisorbeae Lindl.*

Alchemilla. 157. *arvensis Scop.* Hie und dort, z. B. bei Eitze, Linteln etc. — *Sanguisorba.* 158. *officinalis.* Sehr selten auf der Dekanei. — *Poterium.* 159. *Sanguisorba.* Auf der Dekanei.

Ord. XXVIII. *Pomaceae Lindl.*

Crataegus. 160. *Oxyacantha.* Ueberall gemein. — *Pyrus.* 161. *Malus.* Auf der Alten-Burg. — *Sorbus.* 162. *aucuparia.* In Waldungen häufig.

Ord. XXIX. *Onagrarieae Juss.*

Epilobium. 163. *angustifolium.* Ziemlich gemein. 164. *hirsutum.* Bei Daulsen. 165. *tetragonum.* Nicht häufig z. B. in der Nassen-Strasse vor Verden. 166. *montanum.* Bei Eitze nicht häu-

fig. 167. *palustre.* Ueberall gemein. 168. *roseum Schreb.* Am Brunnen selten. — *Oenothera.* 169. *biennis.* Sehr gemein bei dem grünen Janger vor Verden. — *Circaea.* 170. *lutetiana.* Bei der Halsmühle und bei Ahausen. 171. *alpina.* Bei Wolterdingen nicht selten.

Ord. XXX. *Halorageae R. Br.*

Myriophyllum. 172. *spicatum.* Bei Eissel und Koppel.

Ord. XXXI. *Callitrichineae Link.*

Callitriche. 173. *stagnalis Scop.* Bei Eitze nicht häufig. 174. *vernalis Kütz.* Ueberall gemein.

Ord. XXXII. *Ceratophylleae Gray.*

Ceratophyllum. 175. *demersum.* Bei Stedebergen gemein.

Ord. XXXIII. *Lythrarieae Juss.*

Lythrum. 176. *Salicaria.* Gemein. — *Peplis.* 177. *Portula.* Ueberall gemein.

Ord. XXXIV. *Cucurbitaceae Juss.*

Bryonia. 178. *alba.* Hie und da.

Ord. XXXV. *Portulaceae Juss.*

Montia. 179. *rivularis Gmel.* Bei Borstel und Neumühlen. Variirt: *minor.* In ausgetrockneten Gräben. Diese Varietät unterscheidet sich von der *Montia minor Gmel.* durch die Früchte und den Standort sogleich.

Ord. XXXVI. *Paronychieae Lindl.*

Corrigiola. 180. *littoralis.* Häufig. — *Herniaria.* 181. *glabra.* Um Verden gemein. — *Illecebrum.* 182. *verticillatum.* Ueberall häufig.

Ord. XXXVII. *Sclerantheae Link.*

Scleranthus. 183. *annuus.* Hie und dort. 184. *perennis.* Gemein überall.

Ord. XXXVIII. *Crassulaceae DC.*

Sedum. 185. *maximum Sut.* Bei dem Pulverberg und bei Jerusalem. Die rothblühende Varietät dieser Pflanze, von welcher in der Chloris Hanoverana die Rede ist, fand ich in unserer Provinz bis jetzt nicht. In den Gärten wird überall *S. purpurascens Koch.* cultivirt. 186. *acre.* Ueberall gemein. 187. *boloniense Lois.* Auf der Dekanei, bei Eitze, Grün-Janger etc. 188. *reflexum.* Häufig, mit dem vorhergehenden. — *Sempervivum.* 189. *tectorum.* Hie und da auf Dächern.

Ord. XXXIX. *Grossularieae DC.*

Ribes. 190. *Grossularia.* Hié und dort. 191. *rubrum.* Einzeln. 192. *nigrum.* Ziemlich häufig.

Ord. XL. *Saxifrageae Vent.*

Chrysosplenium. 193. *alternifolium.* Bei dem Brunnen und Nettenaverbergen.

Ord. XLI. *Umbelliferae Juss.*

Hydrocotyle. 194. *vulgaris.* Häufig. — ***Cicuta.*** 195. *virosa.* Stellenweise gemein. — ***Aegopodium.*** 196. *Podagraria.* Gemein. — ***Carum.*** 197. *Carvi.* Stellenweise. — ***Pimpinella.*** 198. *Saxifraga.* Gemein. — ***Berula Koch.*** 199. *angustifolia Koch.* Bei Rotenburg. — ***Sium.*** 200. *latifolium.* Ueberall gemein. — ***Oenanthe.*** 201. *fistulosa* Ziemlich häufig. 202. *Phellandrium.* Nirgends gemein. — ***Aethusa*** 203. *Cynapium.* Ueberall. — ***Angelica.*** 204. *sylvestris.* Hie und da einzeln. — ***Thysselinum Hoffm.*** 205. *palustre Hoffm.* Gemein. — ***Anethum.*** 206. *graveolens.* Um Verden auf der Alten-Burg verwildert. — ***Pastinaca.*** 207. *graveolens.* Hin und wieder. — ***Heracleum.*** 208. *Sphondylium.* Nicht häufig und nicht allgemein verbreitet. — ***Daucus.*** 209. *Carota.* Gemein. Eine ausgezeichnete Monstrosität dieser Pflanze, bei welcher die Döldchen wieder Döldchen, und diese abermals trugen, fand ich bei Geestefeld. — ***Torilis Adans.*** 210. *Anthriscus Gmel.* Häufig. — ***Anthriscus. Hoffm.*** 211. *sylvestris Hoffm.* Gemein. — ***Chaerophyllum.*** 212. *temulum.* Ueberall. 213. *bulbosum.* Gemein. — ***Conium.*** 214. *maculatum.* Stellenweise.

Ord. XLII. *Araliaceae Juss.*

Hedera. 215. *Helix.* Ziemlich häufig. Blühend hie und da in Gärten, z. B. in Rotenburg und bei Verden an der Alten-Burg.

Ord. XLIII. *Corneae DC.*

Cornus. 216. *sanguinea.* Ziemlich häufig.

Ord. XLIV. *Caprifoliaceae Juss.*

Adoxa. 217. *Moschatellina.* Häufig. — ***Sambucus.*** 218. *nigra.* Ueberall gemein. — ***Viburnum.*** 219. *Opulus.* Hie und dort. — ***Lonicera.*** 220. *Periclymenum.* Hin und wieder.

Ord. XLV. *Stellatae.*

Sherardia 221. *arvensis.* Bei Gross-Huttbergen. — ***Galium.*** 222. *Aparine.* Gemein. 223. *palustre.* Ueberall. 224. *ve-*

rum. Nicht gemein. 225. *Mollugo*. Häufig. 226. *saxatile*. Lintelerholz, Wolterdingen.

Ord. XLVI. *Valerianeae DC.*

Valeriana. 227. *exaltata Mikan*. Bei Gross-Huttbergen. 228. *officinalis*. Ueberall häufig. 229. *dioica*. Am Brunnen und bei Rotenburg. — *Valerianella Poll.* 230. *olitoria Poll.* Ueberall gemein. 231. *Morisonii DC.* Selten z. B. bei Verden am Wege nach dem Brunnen.

Ord. XLII. *Dipsaceae DC.*

Dipsacus. 232. *sylvestris Mill.* Einzeln z. B. bei Gross-Huttbergen und Stedorf. — *Knautia Coult.* 233. *arvensis Coult.* Hie und da. — *Succissa M. et K.* 234. *pratensis Moench.* Gemein. — *Scabiosa R. et S.* 235. *Columbaria*. Einzeln auf der Dekanei und bei Eitze.

Ord. XLVIII. *Compositae Adans.*

Eupatorium. 236. *cannabinum*, Ziemlich häufig. — *Tussilago*. 237. *Farfara*. Bei Langwedel. — *Bellis*. 238. *perennis*. Ueberall. — *Erigeron*. 239. *canadensis*. Bei dem Grünen-Janger. 240. *acris*. Bei dem Grünen-Janger und Osterkrug. — *Solidago*. 241. *Virga aurea*. Ziemlich häufig. — *Inula*. 242. *Britannica*. An den Ufern der Flüsse stellenweise. — *Pulicaria Gaertn.* 243. *vulgaris Gaertn.* Bei Stedebergen, Ahnebergrn und Gross-Huttbergen. — *Bidens*. 244. *tripartita*. Gemein. 245. *cernua*. Stellenweise sehr gemein. — *Filago*. 246. *arvensis*. Ziemlich gemein. 247. *minima Fries*. Sehr gemein. — *Gnaphalium*. 248. *sylvaticum*. Stellenweise. 249. *uliginosum*. Nicht gemein. 250. *dioicum*. Sehr gemein. — *Helichrysum Gaertn.* 251. *arenarium DC.* Bei Verden, am Möncheberg und am Brunnenwege und bei Ahausen. — *Artemisia*. 252. *Absinthium*. Häufig in der Nähe der Dörfer und auch weit von denselben entfernt; verhält sich überhaupt bei uns ganz wie eine wilde Pflanze. 253. *campestris*. Ueberall. 254. *vulgaris*. Ziemlich gemein. — *Tanacetum*. 255. *vulgare*. Ueberall. — *Achillea*. 256. *Ptarmica*. Hie und da. 257. *Millefolium*. Ueberall. — *Anthemis*. 258. *arvensis*. Bei Stedorf. 259. *Cotula*. Gemein. — *Matricaria*. 260. *Chamomilla*. Gemein. — *Chrysanthemum*. 261. *Leucanthemum*. Nicht überall. 262. *segetum*. Stellenweise eine Landplage, dann wieder auf grossen Flächen ganz fehlend. — *Tripleurospermum Schultz. Bip.* 263. *inodorum Sch. Bip.* Hin und wieder. —

Arnica. 264. *montana.* Bei Daulsen. — *Cineraria.* 265. *palustris.* Bei Armsen und Wolterdingen. — *Senecio.* 266. *vulgaris.* Ueberall. 267. *sylvaticus.* Gemein. 268. *crucifolius.* Bei Gross-Huttbergen. 269. *Jacobaea.* Gemein. 270. *aquaticus Huds.* Wolterdingen. — *Cirsium Tournef.* 271. *lanceolatum Scop.* β. *nemorale.* Bei Eitze, Riede und Eissel. Für diese Varietät halte ich wenigstens die bei uns vorkommende Pflanze. Die Normalform fand ich innerhalb der Gränzen unserer Flora noch nicht. 272. *palustre Scop.* Ueberall. 273. *arvense Scop.* Sehr gemein. — *Carduus.* 274. *crispus.* Hie und dort. 275. *nutans.* Ziemlich gemein. — *Lappa Tournef.* 276. *major Gaertn.* Einzeln z. B. bei Stedebergen, an der Aller etc. 277. *minor DC.* Ueberall. — *Carlina.* 278. *vulgaris.* Bei Scharnhorst. — *Serratula.* 279. *tinctoria.* Zwischen dem Heukrug und Eversen selten. — *Centaurea.* 280. *Jacea.* Gemein. 281. *Cyanus.* Ueberall. Variirt sehr selten mit weissen Blüthen am Brunnenwege. 282. *Scabiosa.* Nicht selten z. B. auf der Dekanei. — *Lapsana.* 283. *communis.* Gemein. — *Arnoseris Gaertn.* 284. *pusilla Gaertn.* Ueberall. — *Cichorium.* 285. *Intybus.* Hie und dort. — *Thrincia Roth.* 286. *hirta Roth.* Bei Eitze, nicht häufig. — *Leontodon.* 287. *autumnalis.* Hie und dort. 288. *hastilis.* Bei Borstel etc. Nicht gemein. — *Picris.* 289. *hieracioides.* In der Lüthen und bei Eissel. — *Tragopogon.* 290. *pratensis.* Nicht gemein. — *Hypochaeris.* 291 *glabra.* Bei dem Brunnen, bei Borstel etc. 292. *radicata.* Bei Eitze selten. — *Taraxacum Juss.* 293. *officinale Wigg.* Ueberall. — *Chondrilla.* 294. *juncea.* Alteburg, Borstel, Brunnenweg. Variirt β. *latifolia*, Im Jahre 1841 fand ich an den angegebenen Orten nur die Varietät. Jetzt geht sie wieder in die Normalform über. — *Lactuca.* 295. *muralis Fresen.* Ziemlich häufig. — *Sonchus.* 296. *oleraceus.* Ueberall. 297. *asper Vill.* Mit der vorhergehenden, aber viel seltener. 298. *arvensis.* Bei Eissel, Daulsen und Gross-Huttbergen. — *Crepis.* 299. *biennis.* Hie und da, stellenweise sehr häufig. 300. *tectorum.* Bei Verden und Eitze, nicht gemein. 301. *virens Vill.* Ziemlich häufig. 302. *paludosa.* Auf dem Brunnen. — *Hieracium.* 303. *Pilosella.* Gemein. 304. *Auricula.* Bei Borstel. 305. *vulgatum Koch.* Bei Rotenburg und Wolterdingen. 306. *sabaudum.* Am Brunnen und bei Linteln. 307. *boreale Fries.* Bei Wolterdingen. 308. *rigidum Hartm.* Bei Daulsen und Stedorf. 309. *umbellatum.* Ueberall gemein.

Ord. XLIX. *Campanulaceae Juss.*

Jasione. 310. *montana.* Gemein. — *Campanula.* 311. *rotundifolia.* Häufig. 312. *rapunculoides.* Hie und da. 313. *Trachelium.* Bei Daverden, Halsmühle und Speckenfelde. 314. *Rapunculus.* Auf der Dekanei, der Alten-Burg und bei Wolterdingen.

Ord. L. *Vaccinieae DC.*

Vaccinium. 315. *Myrtillus.* Gemein. 316. *uliginosum.* Bei Wolterdingen. 317. *Vitis Idaea.* Bei Langwedel, Wolterdingen etc. 318. *Oxycoccos.* Häufig.

Ord. LI. *Ericineae Desv.*

Arctostaphylos Adans. 319. *officinalis Wimm. et Grab.* Bei Wolterdingen. — *Andromeda.* 320. *polifolia.* Im Eitzermoor, Eversermoor und bei Wolterdingen. — *Calluna Salisb.* 321. *vulgaris Salisb.* Ueberall. Variirt: *depressa.* Stengel niedergedrückt, wenigblüthig. Diese Varietät hat das Aussehen, als sey sie durch einen darauf liegenden schweren Körper niedergedrückt worden. Sie findet sich zwischen der gewöhnlichen Form, aber immer einzeln und selten. — *Erica.* 322. *Tetralix.* Gemein.

Ord. LII. *Pyrolaceae Lindl.*

Pyrola. 323. *rotundifolia.* Bei Wolterdingen einzeln.

Ord. LIII. *Monotropeae Nutt.*

Monotropa. 324. *Hypopitys.* Im Lintelerholz und im Salingsloh nicht häufig.

(Schluss folgt.)

Anzeigen.

Inhaltsverzeichniss der vier Lieferungen der selteneren Pflanzen Deutschlands aus der Flora des Mittel- und Niederrheins, herausgegeben von Ph. Wirtgen *und* M. Bach.

(Schluss von pag. 445—448 in Nro. 28.)

224. Phyteuma orbiculare L. Ockenheimer Hörnchen, Wirtgen. 225. Gentiana ciliata L. Ochtendung, Wirtgen. 226. Onosma arenarium W.Kit. Hartmühle, Wagner. 227. Myosotis caespitosa Schultz. Aachen, Kaltenbach. 228. Physalis Alkekengi L. Linz, Klug. 229. Verbascum floccosum W. et Kit. Winningen, Wirtgen. 230. Verbascum Schottianum Schrad. Winningen, Wirtgen. 231. Verbascum Schiedeanum Koch. Niederlahnstein, Wirtgen. 232. Verbascum Blattaria L. Trier, Löhr. 233. Scrophularia Neesii Wirtg. Netteufer, Wirtgen. 234. Veronica acinifolia L. Kreuznach, Bogen-

hardt. 235. Veronica agrestis L. Coblenz, Wirtgen. 236. Veronica opaca Fr. Irlich b. Neuwied, Wirtgen. 237. Orobanche Epithymum DC. Lavendelberg b. Laubenheim, Wirtgen. 238. Orobanche Galii Dub. Coblenz, Wirtgen. 239. Orobanche Hederae Poir. Siegburg, Bruchmann. 240. Orobanche coerulea L. Mayen, Happ. 241. Orobanche ramosa L. Neuwied u. Sobernheim, Reiter u. Zumbraich. 242. Mentha rotundifolia L. Netteufer, Wirtgen. 243. Mentha rotundifolia L. var. γ. M. macrostachya Ten. Netteufer, Wirtgen. 244. Mentha velutina Lej. Netteufer, Wirtgen. 245. Mentha nemorosa Willd. M. sylvestris α, A. Koch. Winningen, Wirtgen. 246. Mentha crispata Schrad. M. sylvestris ε. Koch. Winningen, Wirtgen. 247. Mentha piperita L. Ehrenbreitstein, Eigenbrodt. 248. Mentha gentilis L. Rübenach, Wirtgen. 249. Mentha Nummularia Schreb. Coblenz, Wirtgen. 250. Trientalis europaea L. Waldbreitbach, Klug. 251. Primula acaulis Jacq. Mühlheim a. Rhein, Buchmann. 252. Statice elongata Hoffm. Aachen, Monheim. 253. Polycnemum majus A. Br. Martinstein im Nahethal, Zumbraich. 254. Blitum virgatum L. Trier, Löhr. 255. Polygonum tataricum L. Kesseling in d. Eifel, Wirtgen. 256. Thesium intermedium Schrad. Lavendelberg b. Laubenheim, Wirtgen. 257. Alnus incana DC. Coblenz, Wirtgen. 258. Zannichellia major α Bnngh. Z. palustris var. L. Gondorf a. d. Mosel, Wirtgen. 259. Orchis fusca Jacq. Coblenz, Wirtgen. 260. Orchis ustulata L. Coblenz, Wirtgen. 261. Ophrys muscifera Huds. Coblenz, Wirtgen. 262. Iris germanica L. Gandorf. Wirtgen. 263. Iris sambucina L. Ehrenbreitstein, Wirtgen. 264. Narcissus Pseudo-Narcissus L. Montjou, Monheim. 265. Endymion nutans Dum. Jülich. Kaltenbach. 266. Muscari botryoides Mill. Bingen, Wirtgen. 267. Luzula multiflora Lej. Coblenz, Wirtgen. 268. Carex polyrrhiza Wallr. Ehrenbreitstein, Eigenbrodt. 269. Carex binervis Sm. Eupen, Ley. 270. Carex laevigata Sm. Eupen, Ley. 271. Andropogon Ischaemum L. Neuwied, Reiter. 272. Setaria verticillata Beauv. Coblenz, Wirtgen. 273. Alopecurus utriculatus Pers. Trier, Löhr. 274. Cynodon Dactylon Pers. Winningen, Wirtgen. 275. Koeleria glauca DC. Bingen. Wirtgen. 276. Festuca loliacea Huds. Aachen, Kaltenbach. 277. Bromus velutinus Schrad. B. secalinus var. L. Ehrenbreitstein, Wirtgen. 378. Bromus patulus M. et K. Laubenheim, Wirtgen. 279. Struthiopteris germanica Sw. Siegburg, Bruchmann. 280. Grammitis Ceterach Sw. Coblenz, Wirtgen. 281. Batrachium fluitans Wimm. Neuwied, Wirtgen. 282. Ranunculus reticulatus Schmitz et Reg. Bonn, Engstfeld. 283. Helleborus viridis L. Eberfeld, Jäger. 284. Fumaria Wirtgeni Koch. Syn. ed II^da^ tom. 3. Coblenz u. Moselweiss, Wirtgen. 285. Hesperis tristis L. Coblenz, Wirtgen. 286. Diplotaxis tenuifolia DC. Coblenz, Wirtgen. 287. Lepidium graminifolium L. Braubach, Wirtgen. 288. Neslia paniculata Desv. Coblenz, Wirtgen. 289. Helianthemum vulgare c. albiflorum Koch. Cistus apenninus L. Ockenheimer Hörnchen, Wirtgen. 290. Gypsophila fastigiata L. Mainz, Wirtgen.

291. Silene Armeria L. Coblenz, Wirtgen. 292. Cerastium brachypetalum Desp. Andernach, Wirtgen. 293. Cerastium tomentosum L. Limburg, unweit Eupen, Roemer. 294. Radiola linoides Gmel. Coblenz, Wirtgen. 295. Hypericum pulchrum L. Coblenzr Wald, Wirtgen. 296. Genista anglica L. Siegburg, Bruchmann. 297. Cytisus capitatus Jacq. Coblenz, Wirtgen. 298. Lupinus albus L. Mayenfeld, Wirtgen. 299. Trifolium rubens L. Mayen, Happ. 300. Hippocrepis comosa L. Winningen, Wirtgen. 301. Ornithopus perpusillus L. Köln, Bruchmann. 302. Rubus Koehleri Whe. et Nees. Caan b. Isenburg, Wirtgen. 303. Rosa pomifera Herrmann. Ehrenbreitstein, Wirtgen. 304. Sorbus Aria Crantz. Coblenz, Wirtgen. 305. Epilobium lanceolatum Seb. et Maur. Koch. syn. ed. II[da] tom. III. Ems u. Isenburg, Wirtgen. 306. Illecebrum verticillatum L. Duisburg, Engstfeld. 307. Tillaea muscosa L. Calcar u. Cleve, Herrenkohl. 308. SedumFabaria Koch. Eifel, Wirtgen. 309. Seseli Hippomarathrum L. Rothenfels b. Kreuznach, Peiter. 310. Libanotis montana All. Moselthal, Wirtgen. 311. Galium tricorne With. Bingen, Wirtgen. 212. Galium boreale γ. hyssopifolium Koch. G. hyssopifolium Hoffm. Bingen, Wirtgen. 313. Valerianella Morisonii DC. β. lejocarpa. Coblenz, Wirtgen. 314. Valerianella Auricula DC. β. lejocarpa. Coblenz, Wirtgen. 315. Inula germanica L. Rochusberg u. Ockenheim, Wirtgen. 316. Pulicaria vulgaris Gärtn. Niederlahnstein, Wirtgen. 317. Helichrysum arenarium DC. et var. β. aurantiacum. Bingen, Wirtgen. 318. Cineraria spathulaefolia Gmel. Coblenz, Wirtgen. 319. Senecio Fuchsii Gmel. S. nemorensis L. var. S. Fuchsii Koch. Coblenz, Wirtgen. 320. Cirsium Kochianum Löhr. Eifel, Löhr. 321. Jurinea Pollichii Koch. Bingen u. Mainz, Wirtgen. 322. Centaurea pratensis Thuill. C. Jacea β. pratensis Koch. A. d. Mosel, Wirtgen. 323. Centaurea decipiens Thuill. C. Jacea γ. decipiens Koch. Coblenz, Wirtgen. 324. Centaurea nigra L. zw. Waldesch u. Rhense, Wirtgen. 325. Tragopogon porrifolius L. Wirtgen. 326. Hypochoeris maculata L. Eupen, Roemer. 327. Lactuca saligna L. Moselthal, Wirtgen. 328. Lactuca perennis L. Linz, Klug. 329. Hieracium Schmidtii Tausch. Altenahr, Wirtgen. 330. Campanula Cervicaria L. Winningen, Wirtgen. 331. Vaccinium uliginosum L. Eupen, Roemer. 332. Ilex Aquifolium L. Linz, Klug. 333. Gentiana campestris L. zw. Ehrenbreitstein u. Ems, Wirtgen. 334. Gentiana germanica Willd. Winningen, Wirtgen. 335. Heliotropium europaeum L. Bingen, Wirtgen. 336. Echinospermum Lappula Lehm. β. squarrosum. Nahethal, Wirtgen. 337. Myosotis versicolor Pers. Coblenz. Wirtgen. 338. Solanum humile Bernh. Neuwied, Wirtgen. 339. Scrophularia Ehrharti Stev. Coblenz, Wirtgen. 440. Veronica spicata L. v. cristata. Kreuznach, Wirtgen. 341. Veronica polita Fr. Winningen, Wirtgen. 342. Mentha hirta Willd. M. nepetoides v. hirta. Coblenz, Wirtgen. 343. Galeopsis bifida v. Bönningh. Winningen, Wirtgen. 344. Stachys ambigua Sm. Ehrenburger Thal a. d. Mosel, Wirtgen. 345. Scutellaria hastifolia L. Bingen, Wirt-

gen. 346. Scutellaria minor L. Eupen, Roemer. 347. Prunella grandiflora L. Coblenz, Wirtgen. 348. Androsace maxima L. Kreuznach, Dellmann. 349. Chenopodium opulifolium Schr. Coblenz, Wirtgen. 350. Blitum rubrum Rchb. Andernach, Wirtgen. 351. Atriplex oblongifolia Whe. Kit. Bingen bis Sobernheim. Wirtgen. 352. Passerina annua Wikstr. Coblenz, Wirtgen. 353. Euphorbia amygdaloides L. Eupen, Roemer. 354. Corylus tubulosa Willd. Zw. Ehrenbreitstein u. Vallendar, Wirtgen. 355. Najas major Roth. Coblenz, Wirtgen. 356. Anacamptis pyramidalis Rich. Trier, Löhr. 357. Peristylus viridis Lindl. Ehrenbreitstein, Wirtgen. 358. Platanthera chlorantha Cust. Laacher Wald, Wirtgen. 359. Cephalanthera pallens Rich. Eupen, Wirtgen. 360. Spiranthes autumnalis Rich. Ehrenbreitstein u. Ems, Wirtgen. 361. Sturmia Loeselii Rchb. Trier, Löhr. 362. Convallaria verticillata L. Eupen. Roemer. 363. Carex Schreberi Willd. Burg Cobern a. d. Mosel, Wirtgen. 364. Carex tomentosa L. Winningen, Wirtgen. 365. Carex montana L. Coblenz, Wirtgen. 366. Carex strigosa Huds. Bonn, Wirtgen. 367. Carex Hornschuchiana Hoppe. Aachen, Ley. 368. Carex Pseudo-Cyperus L. Saynthal, Wirtgen. 369. Glyceria aquatica Presl. Coblenz, Wirtgen. 370. Festuca Pseudo-Myuros Soy. Will. Winningen, Wirtgen. 371. Festuca sciuroides Roth. Bonn, Engstfeld. 372. Bromus commutatus Schrad. Coblenz, Wirtgen. 373. Aspidium aculeatum Sw. Laneck, Wirtgen. 374. Polystichum Oreopteris DC. Grenzau u. Montabaurer Höhe, Wirtgen. 375. Polystichum spinulosum DC. Montabaurer Höhe, Wirtgen. 376. Polystichum dilatatum Koch. (als var. v. P. spinulosum) Montabaurer Höhe, Wirtgen. 377. Asplenium Adianthum nigrum L. Altenahr, Wirtgen. 378. Asplenium septentrionale Sw. Altenahr, Wirtgen. 279. Blechnum Spicant Roth. Montabaurer Höhe, Wirtgen. 380. Lycopodium Chamae-Cyparissus Al. Br. Linz, Klug.

---

3. Jul. a Kovats *Plantae rariores Imperii Austriaci, praecipue Hungariae et Transsylvaniae. Sect. I. et II.* 125 Sp. — 12 fl. rh.

4. *Eaedem, exclusis plantis Vindobonensibus.* 85 Sp. — 8 fl. 24 kr. rh. Auf Verlangen können ausführlichere Anzeigen über diese Sammlungen (Nro. 2—4.) mitgetheilt werden. Sie verdienen der richtigen Bestimmung, so wie der Vollständigkeit und Schönheit der meisten Exemplare halber alle Theilnahme. Weitere Lieferungen dieser Sammlungen werden vorbereitet.

5. *Plantae capenses.* 2180 Sp. — 200 fl. rh. — 1200 Sp. — 100 fl. rh.

6. G. Reuter *Plantae alpium Sabaudiae.* 170—190 Sp. — 16 fl. 20 kr. — 17 fl. 30 kr. rh.

7. De Heldreich *Plantae montis Taygeti.* 60—110 Sp. — 8 fl. 20 kr. — 15 fl. rh.

8. Pinart *Plantae Carienses.* 136 Sp. — 17 fl. 20 kr. rh.

9. Th. Kotschy *Plantae Persiae australis.* 440 Sp. — 75 fl. rh.

10. Th. Kotschy *Plantae montis Tauri.* 110 Sp. — 13 fl. rh.

11. Th. Kotschy *Plantae Aethiopicae.* 105 — 120 Sp. — 13—15 fl. rh.

12. *Eaedem, exclusis speciebus in plantis Nubicis* ab Unione itineraria editis. 85 Sp. — 12 fl. rh.

13. Th. Kotschy *Plantae Aleppicae, Kurdistanicae et Mossulenses.* 230 Sp. — 13 fl. 30 kr. rh.

14. W. Schimper *Plantae Arabiae petreae.* Ed. II. 105—110 Sp. — 13 fl. rh. — Earundem collectiones ditiores. 220—250 Sp. Die Centurie zu 12 fl. rh.

15. W. Schimper *Plantae Arabiae felicis.* Ed. II. 50—112 Sp. — Die Centurie zu 12 fl. rh.

16. W. Schimper *Plantae Cephalonicae et Aegyptiacae.* 36—45 Sp. Die Centurie zu 8 fl. rh. berechnet.

17. Prof. Petter *Plantae Dalmaticae.* 50—130 Sp. Die Centurie zu 6 fl. rh.

18. *Plantae Caucasicae. Sect. VII.* 78 Sp. — 10 fl. rh.

19. *Eaedem. Sect. VIII.* 22 Sp. — 2½ fl. rh.

20. *Plantae Caucasicae.* Ed. II. 600 Sp. — 72 fl. rh.

Von den unter den Nummern 1, 6—10, 12, 13, 18 aufgeführten Sammlungen können auf Verlangen Verzeichnisse der in allen Exemplaren derselben enthaltenen Arten abgegeben werden.

Den Freunden der Botanik kann ich die erfreuliche Nachricht mittheilen, dass die von Herrn Th. Kotschy in *Nord*-Persien — bei Teheran und im Gebirge Elbrus — gesammelten Pflanzen im besten Zustande bei mir angekommen sind und zur Ausgabe vorbereitet werden. Diese ebenfalls umfangreiche Sammlung, die eine Menge interessanter Pflanzen enthält, zeichnet sich auch durch die gute Beschaffenheit der Exemplare aus.

Gefällige Aufträge, so wie Zahlungen bitte ich frankiren zu wollen.

R. F. Hohenacker
in Esslingen bei Stuttgart.

// FLORA.

№. 30.

Regensburg. 14. August. 1846.

Inhalt: Wirtgen, Bemerkungen über die Gattung Verbascum. — Lang, Fragmente über die Flora des Herzogthums Verden. (Schluss.)
Kleinere Mittheilungen. v. Dechen, über einen winkelrecht gegen die Schichten stehenden fossilen Baumstamm. — Anzeige der Versteigerung eines ansehnl. Herbariums von Dr. Ekart in Sondershausen. — Verkehr der k. botanischen Gesellschaft im Juli 1846.

Bemerkungen über die Gattung Verbascum, von Ph. Wirtgen in Coblenz.

Ich habe im vorigen Sommer an einer genauen Uebersicht der Wollkräuter unserer Flora gearbeitet, und werde sie in diesem Jahre fortsetzen. Diese Gattung bietet sehr auffallende Erscheinungen dar, von welchen ich Ihnen in der Kürze nur einige mittheilen will. In dem unteren Moselthale ist *Verbascum Schottianum Schrad.* ungemein häufig; ich habe sie an den Wegen, namentlich auf dem linken Ufer, bis 6 Stunden aufwärts gefunden. Als ich sie 1834 zum ersten Male zwischen Winningen und Cobern fand, waren es nur einige Exemplare und auch in den folgenden Jahren war sie noch sehr selten; seit 5—6 Jahren erscheint sie aber jeden Sommer in immer grösserer Menge, während mir die eine der Stammpflanzen, *V. floccosum W. et Kit.*, seltener zu werden scheint, obgleich sie noch immer häufig genug ist. *V. Schottianum* zeigt sich oft in einer Höhe von 4—6 Fuss mit einer prachtvollen pyramidalen Blüthenrispe, von $1\frac{1}{2}$—2 Fuss Höhe, aus 40—50 Seitenästen gebildet und in der Frühe sonniger Tage mit Hunderten goldglänzender Blüthen geschmückt.

Verbascum Schiedeanum K. kommt im unteren Lahnthale ungemein häufig vor, wo ihre Stammeltern, *V. Lychnitis albiflora*, so wie die eigentliche Form, und *V. nigrum* an allen Wegen stehen; selbst bei Weilburg, welches, der Stromentwicklung nach, fast 18 Stunden von der Lahnmündung liegt, fand ich noch schöne Exemplare von *V. Schiedeanum*. Die Blüthen sind bei dem letzte-

ren blasser gelb, als bei *V. Schottianum*. Von *V. floccosum* ist in dem Lahnthale, das doch dem Moselthale so nahe liegt, keine Spur. Die Waldschläge der Bergabhänge des Lahnthales sind mit *V. Schraderi Mey.* bedeckt; an einer Stelle hatten sich einige Exemplare desselben bis zu dem hohen Ufer der Lahn verbreitet, wo *V. Lychnitis* häufig ist, und sogleich erschien auch der Bastard von beiden, *V. spurium* (*V. Thapso-Lychnitis.*)

V. nigrum L. kommt in allen möglichen Formen vor: mit ganz einfachem bis zu einem rispig-pyramidalen Blüthenstande, mit blassschwefelgelben bis zu fast pomeranzengelben Blüthen, und mit dunkelgrünen, schwach behaarten bis zu dicht graufilzigen Blättern.

Auch die Zahl der Bastardformen ist noch keineswegs erschöpft. In meinem Herbarium liegen noch drei unbeschriebene, über welche ich nicht eher etwas Specielles bekannt machen will, bis ich sie erst noch in mehreren Exemplaren untersucht haben werde. Das eine, aus dem Nettethale, hat den ganzen Wuchs und die Bekleidung des *V. floccosum*, aber die grossen Blüthen des *V. thapsiforme Schrad.*, so wie die dichte Stellung von dessen Aehre. Das zweite ist aus dem Moselthale und scheint aus *V. phlomoides* und *floccosum* entstanden zu seyn; es hat ungemein lange ruthenförmige Blüthenäste, mit entferntstehenden Blüthenknäueln, und ist schwer von *V. pulverulentum* zu unterscheiden, das sich auch allmählig in dem unteren Moselthale mehr verbreitet. Das dritte, aus dem Lahnthale, ist ein wirkliches *Thapso-nigrum*, während das bekannte *V. Thapso-nigrum Schiede* (*V. collinum Schrad.*) ein *nigro-Thapsus* ist; es sieht aus wie ein dichtfilziges *V. nigrum* mit den Blüthen von *V. Thapsus*, die Staubfäden sind jedoch blass-purpurn-wollig.

Fragmente über die Flora des Herzogthums Verden; von Dr. O. F. Lang in Verden.

(Schluss.)

Subclass. III. *Corolliflorae.*

Ord. LIV. *Aquifoliaceae DC.*

Ilex. 325. *Aquifolium.* Bei Neumühlen, Hohenaverbergen, Nettenaverbergen. etc.

Ord. LV. *Oleaceae Lindl.*

Syringa. 326. *vulgaris.* Bildet seit Menschengedenken einen Hauptbestandtheil der Hecken um Verden und ergötzt zur Blüthezeit sowohl durch die blaue Farbe der Blüthen als hauptsächlich durch seinen angenehmen Geruch. — **Fraxinus.** 327. *excelsior.* Gemein.

Ord. LVI. *Gentianeae Juss.*

Menyanthes. 328. *trifoliata.* Bei dem Brunnen, Eissel, Halsmühle, Wolterdingen etc. — **Gentiana.** 329. *Pneumonanthe.* Gemein. — **Cicendia Adans.** 330. *filiformis Rchb.* Ziemlich gemein. — **Erythraea Rich.** 331. *Centaurium Pers.* Bei Riede und Stedorf, einzeln.

Ord. LVII. *Convolvulaceae Juss.*

Convolvulus. 332. *sepium.* Ziemlich gemein. 333. *arvensis.* Ueberall. — **Cuscuta.** 334. *europaea.* Um Verden häufig. 335. *Epithymum.* Bei Daulsen, nicht gemein.

Ord. LVIII. *Boragineae Desv.*

Lycopsis. 336. *arvensis.* Ueberall. — **Symphytum.** 337. *officinale.* Um Verden gemein. — **Echium.** 338. *vulgare.* Gemein. Varietäten mit dunkel- und hellblauen, rothen, weissen und bunten Blüthen fand ich im Jahre 1843 am Wege nach dem Brunnen auf ein und demselben Acker. — **Lithospermum.** 339. *arvense.* Ueberall. — **Myosotis.** 340. *palustris Wither.* Gemein. 341. *caespitosa Schultz.* Einzeln z. B. bei Borstel. 342. *intermedia Link.* Hie und da. 343. *versicolor Pers.* Stellenweise. 344. *stricta Link.* Ueberall gemein.

Ord. LIX. *Solaneae Juss.*

Solanum. 345. *nigrum.* Gemein. 346. *Dulcamara.* Ueberall häufig. — **Nicandra Adans.** 347. *physalodes Gaertn.* Seit Jahren verwildert in Gärten und auf Aeckern, z. B. auf der Alten-Burg. — **Datura.** 348. *Stramonium.* Hie und da.

Ord. LX. *Verbasceae Bartl.*

Verbascum. 449. *thapsiforme Schrad.* Gemein. 350. *phlomoides.* Bei dem Pulverberg einzeln. 351. *nigrum.* Stellenweise gemein. — **Scrophularia.** 352. *nodosa.* Ziemlich gemein.

Ord. LXI. *Antirrhineae Juss.*

Gratiola. 353. *officinalis.* Häufig auf den Allerwiesen. — **Antirrhinum Juss.** 354. *Orontium.* Hie und da um Verden. —

Linaria Tournef. 355. *Elatine Mill.* Bei Döhlbergen und Ahnebergen. 356. *vulgaris Mill.* Gemein. Variirt: *procumbens.* Auf dem sterilsten Sandboden hie und da. — *Veronica.* 357. *scutellata.* Hie und da. 358. *Anagallis.* Bei Borstel, Klein-Huttbergen nicht häufig. 359. *Beccabunga.* Ueberall gemein. 360. *Chamaedrys.* Ziemlich häufig. 361. *officinalis.* Gemein. 362. *longifolia.* Auf den Allerwiesen. 363. *serpyllifolia.* Nicht häufig z. B. bei Horst, auf der Dekanei etc. 364. *arvensis.* Häufig. 565. *triphyllos.* Ueberall. 366. *agrestis.* Zwischen Gross-Huttbergen und dem Näsehof. 367. *hederifolia.* Gemein.

Ord. LXII. *Rhinanthaceae DC.*

Melampyrum. 368. *pratense.* Gemein. — *Pedicularis.* 369. *sylvatica.* Bei Halsmühle, Rotenburg etc. nicht häufig. 370. *palustris.* Gemein. — *Rhinanthus.* 371. *minor Ehrh.* Bei Borstel etc. nicht überall. 472. *major Ehrh.* Gemein. — *Euphrasia.* 373. *officinalis.* Gemein. 374. *Odontites.* Bei Gross-Huttbergen nicht häufig.

Ord. LXIII. *Labiatae Juss.*

Mentha. 375. *aquatica.* Gemein. 376. *sativa.* Allerwiesen nicht häufig. 377. *arvensis.* Häufig. — *Lycopus.* 378. *europaeus.* Hie und da. — *Thymus.* 379. *Serpyllum.* Ueberall. — *Clinopodium.* 380. *vulgare.* Bei Speckenfelde und Stedorf. — *Nepeta.* 381. *Cataria.* Bei Verden, dem Brunnen und bei Ahnebergen selten. — *Glechoma.* 382. *hederacea.* Ueberall. — *Lamium.* 383. *amplexicaule.* Gemein. 384. *purpureum.* Ueberall. Variirt: *β. decipiens Sond.* Sehr ähnlich dem L. incisum Willd., von welchem es sich durch den inwendig haarig geringelten Schlund sogleich unterscheidet. Diese Varietät fand ich bei dem Näsehof. 385. *maculatum.* Bei Wahnebergen und Halsmühle selten. 386. *album.* Gemein. — *Galeopsis.* 387. *ochroleuca Lam.* Hin und wieder ziemlich häufig. 388. *Tetrahit.* Gemein. 389. *versicolor Curt.* Nicht gemein und nicht überall. — *Stachys.* 390. *sylvatica.* Ziemlich häufig. 391. *palustris.* Häufig. 392. *arvensis.* Hie und dort. — *Ballota.* 393. *nigra.* Gemein. — *Leonurus.* 394. *Cardiaca.* Bei Eissel und Ahnebergen. — *Scutellaria.* 395. *galericulata.* Gemein. 396. *hastifolia.* Am Ufer der Aller. — *Prunella.* 397. *vulgaris.* Gemein. — *Ajuga.* 398. *reptans.* Ziemlich gemein.

Ord. LXIV. *Lentibularieae Rich.*.

Utricularia. 399. *vulgaris.* Bei Wolterdingen. 400. *minor.* Im Eitzermoor und bei Wedehof. Die blühende Pflanze sah ich noch nicht; ob daher diess wirklich die U. minor sey?

Ord. LXV. *Primulaceae Vent.*

Trientalis. 401. *europaea.* Hie und dort. — *Lysimachia.* 402. *thyrsiflora.* Bei Borstel und Rotenburg. 403. *vulgaris.* Ueberall. 404. *Nummularia.* Am Ufer der Aller häufig. — *Anagallis.* 405. *arvensis.* Gemein. — *Centunculus.* 406. *minimus.* Bei Eitze selten. — *Primula.* 407. *elatior Jcq.** Bei Borstel und Nettenaverbergen. — *Hottonia.* 408. *palustris.* Hie und da.

Ord. LXVI. *Plumbagineae Juss.*

Statice. 409. *elongata Hoffm.* Hie und dort.

Ord. LXVII. *Plantagineae Juss.*

Plantago. 410. *major.* Ziemlich häufig. 411. *media.* Nicht gemein. 412. *lanceolata.* Ueberall.

Subclass. IV. *Monochlamydeae.*

Ord. XLVIII. *Chenopodeae Vent.*

Chenopodium. 413. *hybridum.* Hie und da um Verden, bei Daulsen etc. 414. *urbicum.* Bei Eissel, Gross-Huttbergen, Ahnebergen etc. 415. *album.* Ueberall. Variirt: β. *cymigerum.* 416. *murale.* Bei Daulsen und Ahnebergen. 417. *polyspermum.* Gemein. — *Blitum L. emend. C. A. Meyer.* 418. *Bonus Henricus.* Hie und da. 419. *rubrum Rchb.* Bei Gros-Huttbergen und Wahnebergen. Variirt: *crassifolium.* In einer salzigen Wiese bei Abausen. 420. *glaucum Koch.* Bei Gross-Huttbergen selten. — *Atriplex.* 421. *hortensis.* Hie und da. 422. *patula.* Ueberall. 443. *latifolia Wahlenb.* Gemein. Variirt: *salina.* Auf der salzigen Wiese bei Abausen.

Ord. LXIX. *Polygoneae Juss.*

Rumex. 424. *maritimus.* Am Ufer der Weser bei Klein-Huttbergen selten. 425. *conglomeratus Murr.* Bei Borstel. 426. *sanguineus.* Am Brunnen, nicht häufig. 427. *obtusifolius.* Mit dem Vorhergehenden. 428. *crispus.* Gemein. 429. *Hydrolapathum Huds.* Hin und wieder häufig. 430. *Acetosa.* Gemein. 431. *Acetosella.* Ueberall. — *Polygonum.* 432. *Bistorta.* Bei Borstel 433. *am-*

phibium. Gemein. 434. *lapathifolium*. Stellenweise. 435. *Persicaria*. Häufig. 436. *Hydropiper*. Sehr häufig. 437. *minus Huds.* Nicht gemein. 438. *aviculare*. Ueberall. 439. *Convolvulus*. Gemein. 440. *dumetorum*. Hin und wieder. 441. *tataricum*. Stellenweise häufig, z. B. bei Daulsen, Eitze etc., nirgends gemein.

Ord. LXX. *Aristolochieae Juss.*

Aristolochia. 442. *Clematitis*. An der Alten-Burg.

Ord. LXXI. *Empetreae Nutt.*

Empetrum. 443. *nigrum*. Um Verden selten, bei Rotenburg, Ahausen und Wolterdingen häufiger.

Ord. LXXII. *Euphorbiaceae Juss.*

Euphorbia. 444. *helioscopia*. Gemein. 445. *palustris*. In den Allerwiesen stellenweise gemein. 446. *Esula*. Ueberall. 447. *Peplus*. Häufig. — *Mercurialis*. 448. *annua*. Um Verden hie und da.

Ord. LXXIII. *Urticeae Juss.*

Urtica. 449. *urens*. Ueberall. 450. *dioica*. Gemein. — *Humulus*. 451. *Lupulus*. Hie und da.

Ord. LXXIV. *Cupuliferae Rich.*

Fagus. 452. *sylvatica*. Hie und da Waldungen bildend. — *Quercus*. 453. *sessiliflora Sm.* Einzeln in Wäldern, z. B. Lintelerholz, Wedehof. 454. *pedunculata Ehrh.* Wälder bildend. — *Corylus*. 455. *Avellana*. In Hecken gemein. — *Carpinus*. 456. *Betulus*. In Hecken überall. Nirgends Waldungen bildend.

Ord. LXXV. *Salicineae Rich.*

Salix. 457. *pentandra*. Hie und da. 458. *fragilis*. An der Aller. 459. *alba*. Gemein. 460. *amygdalina*. Ueberall. 461. *undulata Ehrh.* Allerufer selten. 462. *purpurea*. Sehr häufig. 463. *viminalis*. Gemein. 464. *mollissima Ehrh.* Einzeln und selten. 465. *cinerea*. Häufig. 466. *Caprea*. Bei Eitze. 467. *aurita*. Ueberall sehr gemein. 468. *repens*. Gemein. — *Populus*. 469. *alba*. Hie und da um Verden. 470. *tremula*. Gemein, auch in Wäldern. 471. *pyramidalis Roz.* Ueberall cultivirt, aber nur die männliche Pflanze. 472. *nigra*. Hie und da.

Ord. LXXVI. *Betulineae Rich.*

Betula. 473. *alba*. Gemein. 474. *pubescens Ehrh.* Hie und da. — *Alnus Tournef.* 475. *glutinosa Gaertn.* Sehr gemein.

Ord. LXXVII. *Myriceae Rich.*

Myrica. 476. *Gale.* Ueberall in den torfhaltigen Niederungen sehr gemein.

Ord. LXXVIII. *Coniferae Juss.*

Juniperus. 477. *communis.* Gemein. — *Pinus.* 478. *sylvestris.* Ueberall Waldungen bildend. 479. *Picea.* Stellenweise in Wäldern. 480. *Abies.* Hie und da Wälder bildend.

Class. II. *ENDOGENAE.*

A. *Phanerogamae.*

Ord. LXXIX. *Hydrocharideae DC.*

Stratiotes. 481. *aloides.* Gemein. — *Hydrocharis.* 482. *Morsus ranae.* Hie und da.

Ord. LXXX. *Alismaceae Juss.*

Alisma. 483. *Plantago.* Ueberall. — *Sagittaria.* 484. *sagittaefolia.* Hie und da.

Ord. LXXXI. *Butomeae Rich.*

Butomus. 485. *umbellatus.* Gemein.

Ord. LXXXII. *Juncagineae Rich.*

Triglochin. 486. *maritimum.* In der Salzwiese bei Ahausen. 487. *palustre.* Ueberall.

Ord. LXXXIII. *Potameae Juss.*

Potamogeton 488. *natans.* Ueberall. 489. *oblongus Viv.* In den kalten Bächen der Moore häufig. Diese Art scheint mir specifisch von P. natans verschieden zu seyn. Die Früchte sind beständig 3mal so klein. Die Grösse der Blätter variirt sehr. Zuweilen erreichen sie die Grösse der Blätter der Normalform des P. natans, ohne dass die Früchte ihre Normalform verloren haben. 490. *fluitans Roth.* In Bächen selten. Die fructificirende Pflanze fand ich bis jetzt nicht. Die oben convexen Blattstiele lassen schon die sterile Pflanze von P. natans unterscheiden. 491. *rufescens Schrad.* Hie und da. Bemerkung. P. Hornemanni Mey. (P. coloratus Horn.) ist nicht, wie Nolte behauptet, zu P. oblongus Viv. zu ziehen, sondern die in der Flora danica t. 1449. abgebildete Pflanze beweist deutlich, dass diess dieselbe Pflanze ist, welche von Du Croz als P. plantagineus beschrieben wurde. P. Kochii mihi ms. (P. gramineus Koch.) fand ich noch nicht im Be-

reiche unserer Flora. Ich schlage diesen Namen vor, da der alte Name nach der jetzigen Umgränzung der Art gar nicht mehr passend ist. Die Formen würden dann seyn: α. graminifolius. P. gramineus L. β. heterophyllus. P. heterophyllus Schrad. γ. Zizii. Auct. 492. *lucens.* Gemein. 493. *decipiens Nolt. Foliis* omnibus submersis membranaceis pellucidis *oblongo-lanceolatis sessilibus*, basi *attenuatis apice obtusis*, margine laevibus, pedunculis incrassatis, fructibus lenticulari-compressis, margine acutis, *caule subflexuoso-simplici.* In einer Quelle bei Eitze. Diess ist mein P. olivaceus in litt. 494. *perfoliatus.* Ziemlich häufig. 495 *crispus.* Hie und da. 496. *compressus.* Bei Stedebergen selten. 497. *acutifolius Link.* Bei Stedebergen und Gross-Huttbergen. Fructibus renifomibus dorso obtuse undulato carinatis ab omnibus statim dignoscitur. 498. *obtusifolius M. et K.* Bei Eitze selten. 499. *trichoides Chamiss.* Bei Klein-Huttbergen. Die Früchte sah ich an der hiesigen Pflanze noch nicht. Sie sind nach Exemplaren aus der Flora Hannovers auf dem Rücken dornig gekielt und vorn mit einem einzelnen Dorn versehen. Hiedurch unterscheidet sich die Pflanze sogleich von P. pusillus L. 500. *pectinatus.* Gemein. 501. *drupaceus* mihi (Diss. inaugur. inedit.) Foliis omnibus submersis membranaceis pellucidis, basi vaginantibus linearibus uninerviis, spicis longe pedunculatis, *fructibus oblique obovatis compressis*, *siccatis corrugatis*, *dorso lato rotundato ecarinatis*, *stigmate lato sessili coronatis.* Im Eisseler-See. Durch die Früchte und die Narbe unterscheidet sich die Pflanze von P. pectinatus. Ausserdem ist sie viel kleiner und zarter. Von P. marinus L. unterscheidet sie sich durch die Grösse der ganzen Pflanze und die 3mal grösseren gelben Früchte. Diese Pflanze ist P. pectinatus β. drupaceus Koch. in litt. Nachdem ich eine grössere Menge dieser Pflanze, welche ich im Jahre 1843 bei Verden entdeckte, unter dem Namen P. pectinatus erhalten habe, habe ich mich überzeugt, dass sie eine gute Art darstellt.

Ord. LXXXIV. *Lemnaceae Link.*

Lemna. 502. *trisulca.* Hie und da. 503. *minor.* Ueberall. — *Telmatophace Schleid.* 504. *gibba Schleid.* Bei Wolterdingen. — *Spirodela Schleid.* 505. *polyrrhiza Schleid.* Hie und da.

Ord. LXXXV. *Typhaceae Juss.*

Typha. 506. *latifolia.* Bei dem Brunnen. 507. *angustifolia.* Nach der Chloris Hanoverana bei Eggersmühlen. — *Sparganium.*

508. *ramosum Huds.* Gemein. 509. *simplex Huds.* Hie und da. 510. *natans.* Bei Wolterdingen.

Ord. LXXXVI. *Aroideae Juss.*

Calla. 511. *palustris.* Stellenweise gemein.

Ord. LXXXVII. *Orchideae Juss.*

Orchis. 512. *maculata.* Nicht häufig. 513. *latifolia.* Gemein. 514. *angustifolia Wimm. et Grab.* Eitzermoor. — *Epipactis.* 515. *latifolia All.* Bei Wolterdingen. — *Malaxis Sw.* 516. *paludosa Sw.* Im Daulser-Moor.

Ord. LXXXVIII. *Irideae Juss.*

Sisyrinchium. 517. *anceps.* Seit mehreren Jahren in der Nähe von Verden auf einer feuchten sandigen Stelle mit Salix aurita, Carex leporina, Juncus capitatus etc. — *Iris.* 518. *Pseud-Acorus.* Gemein.

Ord. LXXXIX. *Asparageae Juss.*

Asparagus. 519. *officinalis.* Hie und da, namentlich am Ufer der Aller. — *Convallaria.* 520. *multiflora.* Ziemlich häufig. — *Majanthemum Wigg.* 521. *bifolium DC.* Hie und da.

Ord. XC. *Liliaceae DC.*

Gagea Salisb. 522. *stenopetala Rchb.* Am Brunnenwege selten. — *Allium.* 523. *oleraceum.* Bei Eitze im Jahre 1841 gefunden. Sehr selten. — *Narthecium Moehr.* 524. *ossifragum Huds.* In allen Mooren gemein.

Ord. XCI. *Juncaceae Bartl.*

Juncus. 525. *conglomeratus.* Gemein. 526. *effusus.* Sehr gemein. 527. *filiformis.* Hie und da. 528. *capitatus Weig.* Bei Eitze und bei dem Grünen-Janger. 529. *sylvaticus Reich.* Gemein. 530. *lamprocarpus Ehrh.* Hin und wieder. 531. *supinus Moench.* Gemein. 532. *squarrosus.* Häufig. 533. *compressus Jacq.* Stellenweise. 534. *Tenageja Ehrh.* Bei Wolterdingen. 535. *bufonius.* Ueberall gemein. — *Luzula DC.* 536. *pilosa Willd.* Hie und da. 537. *campestris DC.* Sehr häufig. 538. *multiflora Lej.* Gemein.

Ord. XCII. *Cyperaceae Juss.*

Rhynchospora Vahl. 539. *alba Vahl.* Sehr gemein. 540. *fusca R. et S.* Stellenweise häufig. — *Heleocharis R. Br.* 541. *palustris R. Br.* Gemein. 542. *acicularis R. Br.* Bei Klein-Huttbergen. — *Scirpus.* 543. *caespitosus.* Ziemlich häufig. 544.

pauciflorus Ligthf. Bei Borstel, Neumühlen etc. 545. *setaceus.* Bei Eitze und Halsmühle nicht häufig. 546. *lacustris.* In der Wümme bei Rotenburg. 547. *Tabernaemontani Gmel.* In der Water etc. hie und da. 548. *maritimus.* An den Ufern der Flüsse hie und da. 549. *sylvaticus* Ziemlich häufig. — *Eriophorum.* 550. *vaginatum.* Gemein. 551. *angustifolium Roth.* Ueberall. Die Varietät β. *elatius Koch.* bei Neumühlen. — *Carex.* 552. *dioica.* Gemein. Variirt: *androgyna.* Mit der Normalform. 553. *pulicaris.* Häufig. 554. *arenarin.* Ueberall gemein. 555. *disticha Huds.* Bei Weizenmühle selten. 556. *vulpina.* Ziemlich häufig. 557. *muricata.* Häufig. 558. *teretiuscula Good.* Bei dem Brunnen und Neumühlen. 559. *paniculata.* Häufig. 460. *remota.* Bei Halsmühle, Eitze, Wolterdingen. 561. *echinata Murr.* Um Verden und Wolterdingen gemein. 562. *elongata.* Hie und da um Verden und Rotenburg. 563. *leporina.* Gemein. Variirt: β. *argyroglochin.* Bei Halsmühle. 564. *canescens.* Bei Verden und Rotenburg nicht gemein. 565. *caespitosa* fl. suec. Bei Westen. 566. *vulgaris Fries.* Ueberall. 567. *acuta.* Gemein. 568. *pilulifera.* Gemein. 569. *panicea.* Ueberall. 570. *pallescens.* Bei Borstel und Eitze. Wächst bei uns auf feuchten Moorwiesen, in Wäldern sah ich sie bis jetzt nicht. 581. *Oederi Ehrh.* Hie und da gemein. 572. *Pseudo-Cyperus.* Ziemlich häufig. 573. *ampullacea Good.* Ueberall gemein. 574. *vesicaria.* Gemein. 575. *paludosa Good.* Gemein. 576. *riparia Curt.* Bei Wahnebergen. 577. *filiformis.* Bei Borstel selten.

Ord. XCIII. *Gramineae Juss.*

Panicum. 579. *sanguinale.* Hie und da. 580. *Crus Galli.* Bei Daulsen, Hohenaverbergen etc. — *Setaria Beauv.* 581. *viridis Beauv.* Ueberall. 582. *glauca Beauv.* Bei Hohenaverbergen, Eitze, Linteln etc. — *Phalaris.* 583 *arundinacea.* An den Ufern der Flüsse häufig. — *Anthoxanthum.* 584. *odoratum.* Ueberall. — *Alopecurus.* 585. *pratensis.* Ueberall. 586. *geniculatus.* Hie und da. — *Phleum.* 587. *pratense.* Hin und wieder häufig. Variirt: β. *nodosum.* Diese z. B. auf der Dekanei. — *Agrostis.* 588. *stolonifera.* Gemein. 589. *vulgaris With.* Häufig. 590. *canina.* In den Allerwiesen sehr gemein. — *Apera Adans.* 591. *Spica venti Beauv.* Ueberall. — *Calamagrostis Roth.* 592. *lanceolata Roth.* Bei dem Brunnen, Borstel, Rotenburg etc. — *Psamma Beauv.* 593. *arenaria B. et S.* Ueberall. — *Phragmites Trin.* 594. *communis Trin.* Gemein. — *Koeleria Pers.* 595.

cristata Pers. Um Verden gemein. — *Aira.* 596. *caespitosa.* Ueberall gemein. 597. *flexuosa.* Gemein. — *Corynephorus Beauv.* 598. *canescens Beauv.* Sehr gemein. — *Holcus.* 599. *lanatus.* Gemein. 600. *mollis.* Hier und da. — *Arrhenatherum Beauv.* 601. *elatius M. et K.* Gemein. — *Avena.* 602. *brevis Roth.* Gemein. 603. *strigosa Schreb.* Verwildert hie und da. 604. *caryophyllea Wigg.* Bei Eitze. 605. *praecox Beauv.* Gemein überall. — *Triodia R. Br.* 606. *procumbens Beauv.* Häufig. — *Briza.* 607. *media.* Hie und da, nicht gemein. — *Poa.* 608. *annua.* Ueberall. 609. *nemoralis.* β. *firmula.* Bei Borstel. γ. *rigidula.* An der Verdener Stadtmauer. 610. *fertilis Host.* Am Allerufer. 611. *trivialis.* Hie und da. 612. *pratensis.* Gemein. 613. *compressa.* An Mauern und Thürmen der Stadt. — *Glyceria R. Br.* 614. *spectabilis M. et K.* Ziemlich häufig. 615. *fluitans R. Br.* Ueberall. 616. *aquatica Presl.* Bei Borstel. — *Molinia Schrank.* 617. *coerulea Moench.* Ueberall gemein. — *Dactylis.* 618. *glomerata.* Gemein. — *Cynosurus.* 619. *cristatus.* Hin und wieder. — *Festuca.* 620. *ovina.* Ueberall. 621. *rubra.* Stellenweise. 622. *gigantea Vill.* Hie und da. 623. *arundinacea Schreb.* Bei Gross-Huttbergen. 624. *elatior.* Gemein. — *Bromus.* 625. *secalinus.* Hie und da. 626. *racemosus.* Bei Borstel, auf der Dekanei etc. 627. *mollis.* Ueberall. 628. *sterilis.* Ueberall gemein. 629. *tectorum.* Hin und wieder. — *Triticum.* 630. *repens.* Sehr gemein. — *Hordeum.* 631. *murinum.* Ueberall. — *Lolium.* 632. *perenne.* Ueberall gemein. 633. *arvense With.* Gemein. 634. *temulentum.* Sehr gemein. — *Nardus.* 635. *stricta.* Gemein.

B. Agamae.

Ord. XCIV. *Equisetaceae DC.*

Equisetum. 636. *arvense.* Sehr gemein. 637. *limosum.* Hie und da. 638. *palustre.* Stellenweise.

Ord. XCV. *Lycopodiaceae DC.*

Lycopodium. 639. *Selago.* Bei Wolterdingen selten. 640. *inundatum.* Sehr gemein. 641. *clavatum.* Häufig.

Ord. XCVI. *Filices.*

Botrychium Sw. 642. *matricariaefolium A. Braun.* Bei Borstel, sehr selten. — *Osmunda.* 643. *regalis.* Bei Rotenburg gemein. — *Polypodium.* 644. *vulgare.* Ueberall. 645. *Phegopteris.* Bei Wolterdingen. — *Polystichum.* 646. *Filix mas Roth.*

Sehr häufig. 647. *spinulosum DC.* Gemein. Varirt: β. *dilatatum.* — ***Asplenium.*** 648. *Filix femina Bernh.* Hin und wieder. 649. *Ruta muraria.* Bei Verden an Manern häufig. — ***Blechnum.*** 650. *Spicant Roth.* Gemein. — ***Pteris.*** 651. *aquilina.* Gemein. In einem sumpfigen Gehölz oft eine Höbe von 10 Fuss erreichend.

Uebersicht der Zahl der Species in den verschiedenen Familien.

I. *Thalamiflorae.*

	Nach der Chloris Hanoverana	Nach meinen Beobachtungen		Nach der Chloris Hanoverana	Nach meinen Beobachtungen
Ranunculaceae	4	18	Elatineae . .	1	—
Nymphaeaceae	2	2	Lineae . . .	—	2
Papaveraceae .	—	4	Malvaceae . .	—	2
Fumariaceae .	—	1	Tiliaceae . .	—	2
Cruciferae . .	1	24	Hypericineae .	1	6
Violarieae . .	—	6	Acerineae . .	—	1
Resedaceae . .	—	1	Hippocastaneae	—	1
Droseraceae .	—	3	Geraniaceae .	—	4
Polygaleae . .	—	1	Balsamineae .	—	1
Sileneae . . .	—	6	Oxalideae . .	—	3
Alsineae . . .	1	17		10	105

II. *Calyciflorae.*

Celastrineae .	—	1	Grossularieae .	—	3
Rhamneae . .	—	2	Saxifrageae . .	1	1
Papilionaceae .	—	29	Umbelliferae .	1	21
Amygdaleae .	1	4	Araliaceae . .	—	1
Rosaceae . .	—	14	Corneae . . .	—	1
Sanguisorbeae .	—	3	Caprifoliaceae .	—	4
Pomaceae . .	—	3	Stellatae . . .	—	6
Onagrarieae .	—	9	Valerianeae .	—	5
Halorageae . .	—	1	Dipsaceae . .	1	4
Callitrichineae .	—	2	Compositae . .	4	74
Ceratophylleae .	—	1	Campanulaceae	—	5
Lythrarieae .	—	2	Vaccinieae . .	—	4
Cucurbitaceae .	—	1	Ericineae . .	2	5
Portulaceae . .	—	1	Pyrolaceae . .	—	1
Paronychieae .	—	3	Monotropeae .	—	1
Scleranthеae .	—	2		10	219
Crassulaceae .	—	5			

III. Corolliflorae.

	Nach der Chloris Hanoverana	Nach meinen Beobachtungen		Nach der Chloris Hanoverana	Nach meinen Beobachtungen
Aquifoliaceae .	—	1	Rhinanthaceae .	—	7
Oleaceae . . .	—	2	Labiatae . . .	—	24
Gentianeae . .	1	4	Lentibularieae .	—	2
Convolvulaceae	—	4	Primulaceae .	—	8
Boragineae . .	—	9	Plumbagineae .	—	1
Solaneae . . .	—	4	Plantagineae .	—	3
Verbasceae . .	—	4		1	88
Antirrhineae .	—	15			

IV. Monochlamydeae.

Chenopodeae .	1	11	Cupuliferae . .	—	5
Polygoneae . .	—	18	Salicineae . .	3	16
Aristolochieae .	—	1	Betulineae . .	—	3
Empetreae . .	1	1	Myriceae . .	1	1
Euphorbiaceae .	—	5	Coniferae . .	1	4
Urticeae . . .	—	3		7	67

II. Endogenae.

A. Phanerogamae.

Hydrocharideae	—	2	Orchideae . .	—	5
Alismaceae . .	—	2	Irideae . . .	—	2
Butomeae . .	—	1	Asparageae . .	—	3
Juncagineae .	1	2	Liliaceae . .	—	3
Potameae . .	1	14	Juncaceae . .	2	14
Lemnaceae . .	—	4	Cyperaceae . .	7	40
Typhaceae . .	3	4	Gramineae . .	5	57
Aroideae . .	—	1		19	154

B. Agamae.

Equisetaceae .	—	3	Filices . . .	—	10
Lycopodiaceae .	1	3		1	16

Exogenae		
Thalamiflorae .	10	105
Calyciflorae . .	10	219
Corolliflorae .	1	88
Monochlamydeae	7	67
Endogenae		
Phanerogamae .	19	154
Agamae . . .	1	16
	48	649

Ueber die Moose, an denen die hiesige Flora reich zu seyn scheint, so wie über die Jungermannien und Flechten hoffe ich ein ander Mal berichten zu können.

Kleinere Mittheilungen.

Von einem winkelrecht gegen die ihn verdeckenden Schichten stehenden fossilen Baumstamme, welchen vor Kurzem bei dem Baue eines neuen, dem Herrn Hüttenbesitzer Stumm zu Neukirchen (Kreis Ottweiler) gehörenden Hochofens entblösst worden ist, hat Herr Berghauptmann von Dechen der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn am 18. November v. J. eine Zeichnung vorgelegt. Der Stamm gehört den Sigillarien an und die Narben der Blattansätze sind dem *Syringodendron pulchellum Sternb.* ähnlich. An dem Wurzelende ist der Stamm 4′ breit, 3′ dick, und hat eine Länge von nahe 11′. Die Schichten des Kohlengebirges, in denen der Stamm eingeschlossen ist, neigen sich mit 27° gegen Norden; der Stamm weicht von der genauen winkelrechten Lage gegen die Schichtenebene höchstens 5° ab. Es wurde bemerkt, dass dieser und ähnliche Stämme einen schlagenden Beweis dafür liefern, dass die Schichten, ursprünglich horizontal gebildet, — da die Stämme einen senkrechten Stand gehabt haben müssen — erst durch spätere Ereignisse aufgerichtet worden sind. (Froriep's Neue Notizen. XXXVI.)

Anzeige

für höhere Lehranstalten, forst- und landwirthschaftl. Institute und Botaniker, in Betreff eines grossen und reichhaltigen Herbariums, das den 28. Nov. 1846 Nachmittags von 3 Uhr an in der Behausung des Eigenthümers, des Herrn Dr. Ekart *zu Sondershausen, an den Meistbietenden veräussert werden soll.*

Ein in jeder Hinsicht höchst ausgezeichnetes und wichtiges, allen wissenschaftlichen Anforderungen und Zwecken nach den neuesten Entdeckungen und Forschungen entsprechendes Herbarium, das fast ohne Ausnahme die sämmtlichen phanerogamischen Gewächse von Deutschland, der Schweiz, Illyrien, Dalmatien, und eines Theils von Ungarn, mit besonderer Rücksicht auf Koch's Synops. Fl. Germ. et Helvet. angelegt und gegründet, umfasst, — ein Herbarium das, insoferne es die seltensten Species in einer Vielzahl der instructivsten und herrlichsten Exemplare (gewöhnlich zu 3—20) darbietet, nach dem einstimmigen Urtheile aller Kenner, als eine der reichsten und grössten Sammlungen der Art auf dem Continent angesehen werden kann, soll, weil es die gegenwärtigen Verhältnisse des Besitzers, der volle 25 Jahre mit rastlosem Fleisse und einem Kostenaufwand von mehr als 3000 Thlr. auf dessen Anschaffung verwendet hat, nicht gestatten, diese, ein ganzes Zimmer erfüllende, Sammlung länger eigenhändig zu conserviren, an den Meistbietenden veräussert werden.

Die Sammlung, welche durchgängig aus spontanen Exemplaren von den wichtigsten urd verschiedensten Standorten, aus den Hän-

den der berühmtesten Botaniker, besteht, ist in allen Theilen vortrefflich erhalten, und könnte, wenn es gerade in Jemandes Interesse läge, gemäss ihres ausserordentlichen Reichthumes an Exemplaren, sehr leicht Stoff zu mehrern vollständigen Normal-Herbarien von Deutschland und der Schweiz abgeben. Nach dem De Candolle'schen System geordnet, umfasst die ganze Sammlung 203 Fascikel, wovon:

(15 Fasc. Gramineae, äusserst reichhaltig). — (7 Fasc. Cyperaceae, wovon die Gattung Carex allein 5 Fascikel einnimmt). — (1 Fasc. Granateae, Myrtaceae, Typhaceae). — (2 Fasc. Junceae). — (4 Fasc. Amaryllideae, Liliaceae.). — (1 Fasc. Saxifrageae, wichtige Sammlung). — (2 Fasc. Colchicaceae, Asparageae). — 1 Fasc. Aroideae, Bromeliaceae, Nopaleae). — (10 Fasc. Umbelliferae, ausgezeichnete Sammlung). — (1 Fasc. Irideae). — (2 Fasc. Orchideae). — (1 Fasc. Potameae). — (4 Fasc. Lorantheae, Coniferae). — (1 Fasc. Solaneae, Cytineae, Papaveraceae). — (1 Fasc. Ambrosiaceae). — (8 Fasc. Amentaceae, mit einer bedeutenden Salix-Collection). — (1 Fasc. Urticeae, Juglandeae). — (1 Fasc. Santalaceae, Elaeagneae, Laurineae, Euphorbiaceae, mit einer starken und vollständigen Collection von letzterem Genus). — (1 Fasc. Plumbagineae, vielumfassend und interessant). — (4 Fasc. Polygoneae). — (11 Fasc. Cruciferae, sehr reichhaltig und vollständig). — (1 Fasc. Primulaceae). — (14 Fasc. Leguminosae, eine herrliche, ausgezeichnete Sammlung). — (4 Fasc. Chenopodeae, Alismaceae, Hydrocharideae). — (2 Fasc. Plantagineae). — (2 Fasc. Antirrhineae). — (9 Fasc. Ranunculaceae). — (1 Fasc. Globularieae, Verbenaceae, Lentibularieae, Berberideae, Apocyneae, Lemnaceae, Polemonieae, Monotropae). — (12 Fasc. Rosaceae, Rhamneae, wovon 4 Fascikel mit einer reichen und vollständigen Sammlung von Rosa). — (12 Fasc. Labiatae, eben so reichhaltig und complet). — (4 Fasc. Rhinanthaceae). — (4 Fasc. Geraniaceae). — (1 Fasc. Lythrariaceae, Lineae). — (1 Fasc. Najadeae). — (3 Fasc. Borragineae). — (2 Fasc. Convolvulaceae, Nymphaeaceae, Rubiaceae). — (1 Fasc. Halorageae, Ceratophylleae). — (3 Fasc. Campanulaceae). — (1 Fasc. Valerianeae). — (1 Fasc. Crassulaceae, Droseraceae). — (1 Fasc. Onagrariae). — (1 Fasc. Paronychieae, Balsamineae, Oxalideae, Zygophylleae, Rutaceae, Cucurbitaceae, Portulaceae). — (1 Fasc. Gentianeae, ausgezeichnet an seltenen Species und prächtigen Exemplaren). — (1 Fasc. Caprifoliaceae, Lobeliaceae, Acanthaceae, Sapotaceae). — (26 Fasc. Compositae, wichtige Collection, wovon 5 Fascikel eine an Seltenheiten sehr reiche Hieracien-Sammlung einnehmen). — (2 Fasc. Dipsaceae, eben so interessant). — (6 Fasc. Caryophylleae, Amaranthaceae). — (1 Fasc. Fumariaceae, Hypericineae). — (1 Fasc. Violarieae). — (1 Fasc. Cistineae). — (1 Fasc. Polygaleae). — (2 Fasc. Capparideae, Myriceae, Ericineae, Terebinthaceae, Jasmineae, ungemein reichhaltig und complet). — (1 Fasc. Acerineae, Celastrineae, Grossularieae, Ampelideae). — (1 Fasc. Vaccinieae, Hippocastaneae, Tiliaceae, Ebenaceae). — (1 Fasc. Malvaceae). — (1 Fasc. Cassieae).

Unerachtet sämmtliche Pflanzen in weissem Papier von klein- und gross-Folio-Format, in Mappen liegen, so muss doch noch besonders bemerkt werden, dass auf das, was das Aeussere der Convolute betrifft, weniger auf Eleganz, als auf Zweckmässigkeit gesehen, und daher auf den Theil des Einbandes keine besondere Sorgfalt verwendet worden ist.

Jedem Käufer und Commissionarius steht täglich, bis zum bestimmten Veräusserungs-Termin, die Ansicht und Prüfung der ganzen Sammlung offen, welche gewiss kein Sachkenner und Freund der schönen heimathlichen Flóra ohne lebhaftes Interesse und Vergnügen in Augenschein nehmen und mehr, als blosse Worte anzudeuten vermögen, alles hiermit über dieselbe Publicirte, zu seiner Zufriedenheit bestätigt finden wird.

Nach geschehenem Zuschlag, wird jedoch für Nichts mehr gehaftet, so wie ohne Baarzahlung oder gehörige Versicherung an Ort und Stelle keine Auslieferung statt findet.

Briefe und Gelder werden postfrei erwartet.

Zur Annahme und Besorgung auswärtiger Commissionen und Angebote auf obige Sammlung erbieten sich gegen eine billige Provision:

Herr Landkammerrath Hof-Buchhändler **Eupel** in Sondershausen.
„ Buchhändler **Manniske** „ „
„ Hof-Apotheker **Benecken** „ „
„ „ „ **Hirschberg** „ „
„ Collaborator **Irmisch** „ „
„ Antiquar **Gust. Bertram** „ „

Sondershausen in Thüringen, den 22. Juli 1846.

Verzeichniss der im Monat Juli 1846 bei der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) E. Boissier, Diagnoses plantarum orientalium novarum. Nro. 6. Lipsiae, 1845.
2) Ueber die Honigabsonderung der Nebenblätter bei Vicia sativa, von Hrn. Fuckel aus Nassau. (Msc.)
3) L. v. Heufler, die Golazberge in der Tschitscherei, ein Beitrag zur botanischen Erdkunde. Triest, 1845.
4) Dr. W. L. Petermann, analytischer Pflanzenschlüssel für botanische Excursionen in der Umgegend von Leipzig. Leipzig, 1846.
5) Dr. Kunze, die Farnkräuter in colorirten Abbildungen. I. Bd. 9. Liefer. Leipzig, 1846.
6) Isis von Oken. 1846. Heft V.
7) W. Hirschfeld, Versuch einer Materialrevision der wahren Pflanzennahrung. Hamburg, 1846.
8) Dr. C. E. Hammerschmidt, allgem. österreich. Zeitschrift. 1846. Nro. 22—26.
9) Centralblatt d. landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Januar—Juli 1846.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. 21. August. **1846.**

Inhalt: Angelegenheiten der k. botan. Gesellschaft. — Griffith, über Azolla und Salvinia, übersetzt von Schenk.
Anzeigen von Fischer, Fleischer und Hohenacker.

Angelegenheiten der k. botanischen Gesellschaft.

Die k. botan. Gesellschaft hat in ihrer Sitzung am 6. August d. J. durch einhelligen Zuruf ihren bisherigen Secretär

Prof. Dr. **Fürnrohr** zum Director, und
das ordentliche Mitglied Dr. **Schuch** zu ihrem Secretär

erwählt.

Indem sie dieses hiemit zur allgemeinen Kenntniss bringt, ersucht sie zugleich alle auswärtigen Collegen und Freunde, die für sie bestimmten Zusendungen gefälligst an einen oder den andern der genannten Geschäftsführer adressiren zu wollen.

Regensburg den 15. August 1846.

Die k. bayr. botan. Gesellschaft.

Ueber Azolla und Salvinia, von W. Griffith. Aus dem Culcutta Jornal of natural history, July 1844 übersetzt und mit Bemerkungen begleitet von Dr. Schenk.

(Hiezu die Steintafel VI.) *)

Die nähere Kenntniss dieser beiden Gattungen ist längst ein sehr fühlbares Bedürfniss gewesen, und diess in einem um so höhern Grade, als Schleiden bei ihrer Befruchtung einen Vorgang nachwies, welcher mit jenem der Phanerogamen beinahe übereinstimmend ist. Der entwickelte Zustand der Fructificationsorgane ist durch die genauen Untersuchungen der tüchtigsten Männer wohl

*) Wir werden diese Tafel später nachliefern, um den Abdruck dieser interessanten Abhandlung nicht noch länger hinausschieben zu müssen.
Die Redaction.

genügend bekannt, allein die Entwicklungsgeschichte derselben war es, welche einer genauen Untersuchung bedurfte. Griffith liefert dieselbe in dieser Abhandlung von *Azolla pinnata Br.* und *Salvinia verticillata Roxb.* In wie weit diese Aufgabe von ihm genügend gelöst wurde, darüber steht mir kein Urtheil zu, da mir *Azolla* niemals, von *Salvinia* aber nur unsere deutsche Art in getrockneten Exemplaren zu Gebote stand. Mag auch in einzelnen Punkten sich eine Lücke finden, ist auch der Verfasser namentlich in Beziehung auf die Deutung der Fructificationsorgane und den Vorgang der Befruchtung nicht der Ansicht Schleiden's, jedenfalls ist seine Arbeit eine sehr schätzenswerthe, und wird seinen frühen Tod um so mehr betrauern lassen, als ohne Zweifel von ihm über so manche Pflanzen, die uns gar nicht oder in dürftigen Exemplaren zugänglich sind, Aufschlüsse zu erwarten gewesen wären.

Vom Verf. sind die Eigenthümlichkeiten und Unterschiede in der Entwicklung genügend hervorgehoben, indess hätte bei der am Schlusse gegebenen Zusammenstellung wohl, wie ich glaube, die Eigenthümlichkeit, das bei *Azolla* die Anlage zu Antheren und Eiern in jedem Organe vorhanden ist, sich aber nur eines oder das andere entwickelt, noch erwähnt werden dürfen. Hinsichtlich der Befruchtung macht der Verf. eine ganz besondere Ansicht geltend. Nachdem man eine genauere Kenntniss der Organe der beiden Pflanzen erworben hatte, traten vorzüglich zwei Meinungen hervor; die eine erklärte diese Pflanzen für geschlechtslos, die andere hingegen nimmt einen geschlechtlichen Unterschied an und zwar in den Fructificationsorganen, welche als männliche und weibliche Blüthen gedeutet wurden. Jedoch ist auch hier eine Spaltung; während die einen die kleinen kugeligen Körper bei *Salvinia* und *Azolla* für die männlichen Organe halten und ihren Inhalt für Pollenkörner, betrachten sie andere als Sporangien, weibliche Organe; ferner halten die einen die grössern länglichen Körper bei *Salvinia* und das gehaubte Organ (*organum calyptratum Mart.*) bei *Azolla* für weiblich, und bezeichnen die grosse Zelle in seinem Innern als Embryosack (bei *Salvinia*), andere aber dieselben als männliche. Der Ansicht der erstern ist auch Schleiden beigetreten, indem er bei *Salvinia* Pollenschläuche sich entwickeln sah, welche in den Embryosack eintraten, und sich zur neuen Pflanze entwickelten. Zu welcher Zeit diess geschieht, wird von ihm nicht angegeben, da er aber ein besonders Gewicht darauf legt, dass dieser Vor-

gang erst nach der Trennung von der Mütterpflanze erfolgt, so muss er wohl zu einer Zeit statt finden, wo die Fructificationsorgane vollkommen ausgebildet sind, die Hülle demnach vollkommen geschlossen ist. Ohne diese Angaben Schleiden's aus eigner Anschauung bestätigen zu können, scheint es mir doch, dass sie das höchste Vertrauen verdienen, wie es mich denn überhaupt freut, hier aussprechen zu können, dass sich mir bei während einer Zeit von fünf Jahren stets wiederholten Untersuchungen über die Befruchtung der Phanerogamen seine Angaben vollständig bestätigt haben, und ich keinen Anstand nehme, sie als richtig anzuerkennen. Griffith nun ist der Ansicht, dass die Fructificationsorgane nicht allein der beiden Pflanzen, sondern auch aller höhern Acotylen ein dem atropen Ei der Phanerogamen entsprechendes Organ sind, dessen Ausbildung von der Wirkung eines befruchtenden Stoffes überhaupt abhängig sey. Letzterer aber ist bei *Azolla* der Inhalt der perlschnurförmigen Fäden an den jungen Theilen der Pflanze, bei *Salvinia* sind es gegliederte Haare an den Stielen der Organe, welche ihn liefern. Kaum möchte sich diese Ansicht, wenigstens allgemeinere, Geltung verschaffen, immer möchte die Schleiden'sche grösseres Vertrauen verdienen.

Ich erlaube mir noch eine Deutung der Organe von *Azolla*, die sich mir aus dem Zusammenhalt der Thatsachen zu ergeben scheint. v. Martius hielt bereits die kugeligen Körper seines Organum indusiatum für Antheren, ihren Inhalt für Pollenkörner. Dieser Ansicht möchte wohl kaum die Zustimmung zu versagen seyn. Hingegen der Inhalt des Organum calyprattum wird von ihm als ein Rudiment einer jungen Pflanze angesehen, welche sich dann entwickelt. Mir scheint es den durch Griffith gegebenen Thatsachen zufolge nicht widersprechend zu seyn, wenn man den Inhalt als Samenknospe betrachtet, und den gelben Sack für einen Embryosack erklärt.

Bei der Uebertragung habe ich mich veranlasst gefunden, eine Stelle in anderer Weise zu geben, als sie im Originale enthalten ist. Es ist jene, wo Griffith von den männlichen Organen von *Salvinia* spricht. Sie heisst im Originale: In Salvinia there are three kinds of bodies, which might be assumed to be the male organs: one found on the stalks of the ovula, the second on the capsules, the third on the roots. Verfasser fährt dann fort: Of these the second kind appeared precisely like the moniliform filaments of Azolla, but was only observed once, and on a somewhat

advanced capsule. Diese, welche hier beschrieben werden, glaube ich beziehen sich wirklich auf die zweite Art, welche er nicht als männliche Organe betrachtet. Das Citat tab. 16. f. 7. wird wohl tab. 19. f. 7. heissen müssen.

Weiter heisst es aber: The *second* kind was observed constantly and in plenty. Hier muss es, wie ich glaube, heissen: The *first* kind etc. Diess geht wenigstens aus der Beschreibung derselben, so wie aus der Erklärung der Abbildungen hervor, wobei freilich zu bemerken ist, dass das Citat der Tafel falsch ist, indem es heissen muss: tab. 18. f. 7., nicht tab. 15. f. 7. Weitern Aufschluss würde Hedwig, Theoria gen. et fruct. plant. crypt. geben, wo auf tab. 8. f. 2. 3., wie der Verf. angibt, diese Organe abgebildet seyn sollen, allein mir steht nur die erste Ausgabe dieses Werkes zu Gebote, in welchem von *Salvinia* nicht die Rede ist. Weiter unten erklärt er dann, dass eben diese Organe für die männlichen zu halten seyen, so wie sie auch bei der Beschreibung der Pflanze als solche genannt werden.

Die erste vom Verf. untersuchte Entwicklungsstufe der beiden Organe von *Azolla* zeigt sie in ein kapuzenförmiges Involucrum, dessen Spitze nach einwärts gewendet die Axe berührt, eingeschlossen. Die Organe bestehen aus einem becherförmigen Integument, und einem zelligen Körper, dem Nucleus, der vom Intugument umgeben ist, und aus ihm hervorragt. Eines der Organe ist gewöhnlich etwas weiter vorgerückt, als das andere. (fig. 1.) Etwas später sind sie mehr länglich, der Nucleus ist von dem Integumente mehr umgeben, bis er zuletzt völlig eingeschlossen wird. (fig. 2.) Bei weiterer Entwicklung werden sie noch mehr länglich und zugleich etwas krugförmig, der früher hervorragende Nuclens ist nun vollständig eingeschlossen, indem das Integument sich über seine Spitze in eine kleine Warze mit einer engen Oeffnung ausgedehnt hat. (fig. 3.) Bei genauerer Untersuchung lässt die eben erwähnte Warze eine Neigung zur Lappenbildung gewahr werden, als wenn sie aus vier, und nicht aus einem Theile bestünde. (fig. 2.) Allgemein bemerkt man jetzt perlschnurförmige Fäden in Berührung mit der Spitze eines oder beider Organe (fig. 3.), welche sich von der frühesten Periode an finden, ohne dass jedoch durch die Beobachtung auszumitteln wäre, ob sie vor dieser eine bestimmte Relation zu den Organen haben. (fig. 1.) Sie treten in die Organe ein ge-

fallen früher oder später in ihre einzelnen Glieder, welche dann den Raum zwischen dem Nucleus und dem Foramen ausfüllen. Stets füllen ihre Glieder da, wo sie nicht mehr in Berührung mit dem Foramen sind, den scharf umschriebenen Raum zwischen Nucleus und Foramen aus. (fig. 4. 5.) Bis zu dieser Zeit ist die Oberfläche der beiden Organe zellig, und von gewöhnlicher Farbe; jede Zelle der Oberfläche enthält einen nicht abweichend gefärbten Nucleus.

In einern weitern Stufe ist die Basis des Nucleus von zelligen Vorragungen umgeben. (fig. 4. et 14.) Die perlschnurförmigen Fäden sind unverändert. Die Zellen der Oberfläche eines jeden Organs zeigen eine rosenrothe Färbung und sind mehr entwickelt; die Zellenkerne sind nicht allein schärfer umschrieben, sondern auch in den meisten Fällen röthlich, in einigen dunkler röthlich.

Während all dieser Entwicklungsstufen erscheinen aus der Axe aussen an der Basis eines jeden Organs kleine zellige Vorragungen, welche einfache, gegliederte, mehr oder weniger kopfige Fäden sind, und deren Köpfchen schon beim Entstehen vorhanden ist. (fig. 2. 4. 5. 6.)

Eine weitere Stufe zeigt beide Organe fleischroth gefärbt, mit Ausnahme der Basis oder unteren Hälfte, deren Zellen keine gefärbte Flüssigkeit enthalten. Beider Spitze ist braun, und im Allgemeinen findet man an ihr noch perlschnurförmige Fäden, so wie auch der Raum zwischen Nucleus und Foramen mit den Gliedern derselben ausgefüllt ist. Bis hieher werden keine Verschiedenheiten in der Entwicklung beider Organe wahrgenommen.

Von jetzt an aber machen sich höchst wichtige Verschiedenheiten geltend, wo es dann nicht minder merkwürdig ist, dass diese entweder beide Organe gleichmässig, oder nur eines von jedem Paare treffen, in welch' letzterm Falle allein von einer bestimmten Stellung der beiden die Rede seyn kann. In diesem Falle aber finden in dem einen Organe Veränderungen nur innerhalb des Nucleus statt, in dem andern Organe nur in den zelligen Vorragungen rings um die Basis des Nucleus. Das erste wird das sogenannte männliche Organ, welches, eiförmig, eine Calyptra trägt, und den grossen gelben Sack, von dem eigenthühmlichen gelappten Körper überragt, enthält; das letztere wird das sogenannte weibliche Organ, welches, kugelförmig, die zahlreichen, kleinen, gestielten Körper enthält. Bei dem ersten findet die erste Veränderung mit dem Auftreten einer grumösen Verdichtung statt (fig. 4.), bei dem letztern ist es die Entwicklung einer grumösen Masse in jeder der kleinen

Vorragungen rund um die Basis des Nucleus, welche sich in centrifugaler Ordnung entwickelt haben.

Verfolgen wir nun die Entwicklung des ersten, so zeigt es sich, dass die Verdichtung beträchtlich anwächst und eine undurchscheinende grumöse Scheibe im Nucleus wird, später erscheint sie in der Mitte durchscheinend, an den Rändern hingegen nicht, was mit der Entwicklung eines membranösen Sackes in ihr zusammenzuhängen scheint. (fig. 5.) Zugleich vermehrt sich die rothe. Färbung der Oberfläche des Organs, die Spitze wird bräunlich, oft noch finden sich an ihr Spuren der perlschnurförmigen Fäden. Beide Organe besitzen in ihrer Basis Gefässe, Verlängerungen jener der Axe. (fig. 6.)

Eine weitere Stufe lässt ungefähr im Mittelpunkte des Nucleus, anstatt der grumösen, durchscheinenden Scheibe einen scharfumschriebenen, kleinen, gelben Sack erkennen, zwischen ihm und der Spitze des Nucleus ist eine grumöse Masse mit kleinen dichteren Punkten erkennbar. (fig. 6.) Das äussere Ansehen des Organs, so wie die perlschnurförmigen Fäden sind nicht verändert. Hat das Organ sich etwas vergrössert, so ist der gelbe Sack mit einer grumösen Masse bedeckt, welche kurz darauf Andeutungen von Lappen zeigt. (I. 7.)

Der Raum zwischen der Spitze des Nucleus und der nun dunkelbraunen Spitze des Organs enthält unverändert die getrennten Glieder der perlschnurförmigen Fäden, welche eine Säule zur Verbindung zwischen dem Foramen und dem Nucleus bilden. Oefter finden sich noch Glieder derselben am Foramen anhängend. Die Lappen, welche in der bedeckenden grumösen Masse, welche stets noch secernirt wird (continuing to be developed), erscheinen, überragen nach aufwärts den Nucleus und gelben Sack, welcher, je mehr die Lappen an Consistenz zunehmen, an ihrer Masse deutlich hängend erscheint und allmählig von einer Incrustation bedeckt wird. Die Glieder der perlschnurförmigen Fäden verschwinden in dieser Periode ganz, nachdem sie schon früher aus dem Foramen leicht herausgedrückt werden konnten. Bei völliger Ausbildung ist der Umriss des Organs kaum verändert; die meisten Zellen der Oberfläche sind mit einer blassrothen Flüssigkeit gefüllt, die Spitze ist dunkelbraun. Seine Höhlung ist durch einen aus zwei verschiedenen Theilen zusammengesetzten Körper ausgefüllt; der obere, welcher mehr als die Hälfte ausmacht, besteht aus 9 Lappen, deren drei oberste die grössten sind; alle sind unter sich vereinigt durch

ein eigenthümliches Zellgewebe, welches bei der Trennung unter der Form von wurzelähnlichen Verlängerungen sich trennen lässt. (fig. 9. 10.) Dieser Theil (der obere loculus von Rob. Brown) ist bis zu einer gewissen Zeit völlig homogen, und eben so ist, wenn die 9 Lappen deutlich zellig sind, die Axe oder der gemeinschaftliche tragende Theil grumös und homogen. Durch diess Zellgewebe hängt die ganze Masse an der Spitze der Kapsel, welche sich in Form einer conischen Haube, welche in ihrem Mittelpunkt ein braunes Wärzchen (das ursprüngliche Foramen) besitzt, lostrennt. Nach unten berührt die Masse die obere Fläche des gelben Sackes, der, so weit er mit derselben in Berührung steht, nicht von der Incrustation bedeckt wird. (fig. 11.) Der gelbe Sack enthält obige Theilchen; im Mittelpunkt seiner obern Fläche (der Berührungsfläche) sind 3 Leisten (a trilinear mark) bemerkbar; er lässt sich von seiner Incrustation, die ein zellenähnliches Aussehen hat, trennen; seine Membran ist dick, wachsartig, und ohne Andeutung weiterer Zusammensetzung.

In dem andern Organe treffen Veränderungen nur die Vorragungen rings um die Basis des Nucleus (fig. 14.), der Nucleus selbst bleibt unverändert, wie diess Messungen am reifen Organ beweisen. Alle Vorragungen unterliegen den gleichen Veränderungen, die zunächst an der Basis des Nucleus als die obersten und zuerst entstandenen am frühesten. Eine beinahe reife Kapsel enthält eine vollständige Reihe von Entwicklungsstufen.

Zuerst erscheinen sie als kleine sitzende Vorragungen mit kaum sichtbarer Andeutung von Zellenbildung (with slight indications of cellularity) und einer centralen Höhle. (fig. 12.) Nun bilden sich unter der ursprünglichen Vorragung eine oder zwei Zellen, so dass sie mehr oder weniger gestielt ist. Die zellige Structur des Köpfchens oder Endtheiles ist deutlicher, es besitzt eine mit einer grumösen Masse angefüllte Höhlung. (fig. 13.) Bei weiterer Entwicklung nimmt das Köpfchen eine kugelige Form an, der Stiel wird länger, die grumöse Masse nimmt einen grössern Raum ein. (fig. 15.) Sodann erscheinen in den Zellen der Köpfchen, welch letztere eben die secundären Kapseln sind, Amylumkörner, und bei genauerer Untersuchung der grumösen Masse finden sich in ihr in dieser Periode sehr kleine Zellen, deren jede 3—4 Nuclei (oder vielleicht 3—4 Zellen, jede mit einem Nucleus) enthält. [Das letztere möchte

das Wahrscheinliche seyn, wenigstens nach dem Folgenden und der Abbildung.] (fig. 16. 17.)

Indem die Vergrösserung fortschreitet, wird die grumöse Masse zellig, die Membran der Mutterzellen ist nicht deutlich (not well developed) und mit der grumösen Masse längs ihren angränzenden Flächen bedeckt. Jede enthält 3—4 gelbe Nuclei oder Zellen, welche sich mehr oder weniger noch berühren, oder völlig getrennt sind. (fig. 39.) Gesondert untersucht zeigt jede eine convexe und eine dreiseitige Fläche, letztere durch die gegenseitige Aneinanderlagerung entstanden. Die Mutterzellen verschwinden früh, und dann ist die Höhle der secundären Kapsel ganz oder zum Theil mit dreiflächigen gelben Zellen gefüllt. (fig. 18.) Etwas später wird jedes Köpfchen oder secundäre Kapsel in seinem Innern durch zellenähnliche Wände (cellular-looking compartments) getheilt, jede Abtheilung umschliesst einige gelbe Säcke (Zellen), welche keine wesentliche Veränderung zeigen und im Allgemeinen völlig leer zu seyn scheinen. (fig. 19.)

Noch etwas später zeigt jede secundäre Kapsel drei, manchmal auch zwei Abtheilungen, welche an Grösse die früheren übertreffen. (fig. 20.) Diess ist nun nahezu die reife Form, denn die weiteren Veränderungen beschränken sich auf das Entstehen eines zellenähnlichen Aussehens (appearance of cellularity) der Unterabtheilungen, und die Einlagerung der gelben Säcke (Zellen) in die anscheinend zelligen Massen.

Die völlig entwickelte secundäre Kapsel besteht aus einem langen einfachen Stiele, einem kugeligen Köpfchen, welches aus einer einzigen Schichte von Zellen mit buchtigen Wänden, denen grüne Körnchen anhängen, zusammengesetzt ist. (fig. 21.) Der Inhalt eines Köpfchens besteht aus zwei, drei bis vier zelligen Körpern, deren gegen die Wand des Köpfchens gerichtete Seite convex, jene nach innen, mit welcher sie sich berühren, unregelmässig ist. (fig. 22.) Diese letztere zeigt Fortsätze, welche, wie die Masse selbst, ein zellenähnliches Aussehen haben, ohne aber wirkliche Zellen zu besitzen. In der Masse, welche fest ist, bemerkt man die früher erwähnten dreiseitigen Zellen. (fig. 22.)

Es ist klar, dass der reife Zustand der beiden Organe ein höchst verschiedener ist, und dass ausser dem Foramen und den drei Leisten auf der Spitze des gelben Sackes nichts beiden Gemeinsames vorhanden sey.

Bei *Salvinia* zeigt der Nucleus in der frühesten Periode ein warziges Aussehen, das erste Auftreten der künftigen secundären Kapseln, welche ausserordentlich früh erscheinen. (fig. 23.)

Die erste Verschiedenheit der Organe dieser Pflanze gibt sich kund in der Zahl der entwickelten Papillen, der künftigen secundären Kapseln. Diess findet schon in sehr früher Zeit statt, wenn die später verschiedenen Organe erkennbar sind, das eine durch die Kleinheit und grosse Anzahl der Papillen, das andere durch grössere und minder zahlreiche Papillen. Die zweite Verschiedenheit liegt in der grössern Entwicklung einer einzelnen Zelle in den secundären Kapseln, welche sich aus den Papillen entwickeln. Im Uebrigen ist, wenigstens bis zur Zeit der Einschliessung der dreiflächigen Zellen oder Sporen innerhalb der kleinen kugeligen Kapseln, der Gang der Entwicklung so übereinstimmend, dass er ganz gut mit einander betrachtet werden kann.

In beiden entwickeln sich zuerst die Zellen der Oberfläche der secundären Kapseln (fig. 24.); etwas später wird eine Höhle sichtbar, welche sich mit der gewöhnlichen, bildungsfähigen, grumösen Masse füllt, und in welcher alle die spätern wichtigen Veränderungen vor sich gehen. (fig. 25.)

Die erste dieser Veränderungen besteht in dem Auftreten unregelmässiger körniger Nuclei in dem grumösen Inhalte, welche bald, mit Ausnahme der Fälle des Fehlschlagens, Spuren einer umgebenden Membran zeigen. (fig. 26.) Wenig später findet sich im Centrum jeder secundären Kapsel eine grumöse Masse, welche, wie es scheint, durch strahlige grumöse Linien mit der innern Fläche der secundären Kapsel zusammenhängt, deren Zwischenräume sehr allgemein, wenigstens theilweise, von deutlichen Zellen mit dreiseitiger Oberfläche eingenommen sind. Ein leichter Druck auf die secundäre Kapsel lässt den Inhalt austreten, und dann zeigt es sich, dass er einige der früher erwähnten Nuclei, ferner eine beträchtliche Anzahl zarter Zellen, in welchen meistens Spuren von ternärer oder quaternärer Theilung und eben so viele Nuclei, weiter einige der erwähnten dreiflächigen Zellen enthält.

Der grumöse Inhalt jener secundären Kapseln, welche ihre Entstehung den grössern Papillen verdanken, zeigt in seinem Mittelpunkte eine Zelle, welche Körnchen enthält, vom grumösen Inhalte völlig umgeben und deutlich isolirt ist (fig. 33.); mit Ausnahme dieses Vorganges, so wie des Unterschiedes in der Grösse darf man ihren Inhalt als identisch mit jenem der andern betrach-

ten. Aber der Unterschied liegt darin, dass sich bei jenen die dreiflächigen Zellen nicht allein im Mittelpunkte, sondern auch in der Peripherie entwickeln. *)

Verfolgt man nun von dieser Periode an die Entwicklung jeder der secundären Kapseln gesondert, so findet es sich, dass in den kleinen secundären Kapseln die grumöse Masse allmählig abnimmt, während die Zahl der dreiflächigen Zellen sichtbar wächst, bis der grössere Theil oder auch die ganze secundäre Kapsel mit diesen und der grumösen Masse, zuletzt endlich von erstern allein ausgefüllt ist. (fig. 27.)

Später entwickelt sich von Neuem eine grumöse Masse von einzelnen Stellen der innern Wand der Kapsel her, deren jede dann eine verschiedene Anzahl von an einander liegenden dreiflächigen Zellen einschliesst. (fig. 28.) Diese begegnen sich allmählig im Mittelpunkte, und bilden eine feste Masse, in welcher ohne irgend eine bemerkbare Ordnung die dreiflächigen Zellen eingebettet sind. (fig. 29.)

Im reifen Zustande sind diese secundären Kapseln (fig. 30.) ausserordentlich zahlreich, an dünnen, einfachen Stielen an Verästelungen eines mittelständigen Trägers angeheftet. Sie sind bräunlich, aus einer einzigen Lage von Zellen, welche leicht getrennt werden können, zusammengesetzt. Jede enthält einen weisslichen, undurchsichtigen, fast kugeligen Körper, dessen unebene Oberfläche Erhabenheiten und Vertiefungen zeigt. (fig. 31.) Obwohl er unter dem Mikroskope in grösserer oder geringerer Ausdehnung zellig erscheint, so dürfte er doch kaum als wirklich zellig betrachtet werden, da durch Druck dieses Aussehen verschwindet, und er dann eine gleichförmige grumöse Masse darstellt, in welcher die dreiflächigen Zellen eingebettet liegen. Diese sind von ungleicher Grösse; einige von ihnen, welche sich ohne Anwendung des Druckes erkennen lassen, sind ungleich gross, und von gelblich brauner Farbe. Obgleich Anfangs leer, enthalten sie nun grumöse Coagula, welche an den Seiten zusammenhängen; das grössere zeigt Körnchen angelagert. Oft erscheinen die dreiflächigen Zellen gruppirt. Beim Drucke bemerkt man keine Oeltröpfchen, oder der Verf. müsste das zellenähnliche Ansehen der Oberfläche, welches einem sich bildenden Zellgewebe und der ihm vorausgehenden gru-

*) Bei den dreiflächigen Zellen ist diese Fläche stets gegen die Peripherie gekehrt. Sollte diess eine Beziehung zur Keimung haben?

mösen Masse ähnlich ist, derselben Ursache zugeschrieben haben, wie das zellenähnliche Aussehen der Incrustation. [Dieser Satz erscheint sehr dunkel.]

Die Veränderungen, welche von derselben Zeit an in den grössern Kapseln Platz greifen, betreffen vorzüglich den gelben Sack, welcher, wenn er herausgenommen, ebenfalls, aber drei verhältnissmässig kleinere Leisten auf der Oberfläche erkennen lässt. (fig. 34.*) An Grösse ist er in dieser Periode etwa den dreiflächigen Zellen gleich, welche in der Peripherie der grumösen Masse sichtbar sind, jedoch niemals leer zu seyn schienen.

In der nächsten Periode ist der Sack um ein gutes Theil grösser, deutlich noch isolirt, und von einer weniger dichten Masse des grumösen Inhaltes, welcher durch das häufige Fehlen der strahligen Linien *) oft frei von Anheftung erscheint, umgeben. Der Raum zwischen dem grumösen Inhalt und der inneren Kapselwand ist mit einer grössern oder geringern Zahl freier dreiflächiger Zellen angefüllt. (fig. 34.) Der grumöse Inhalt selbst, aus der Kapsel ausgetreten, enthält die dreiflächigen Zellen und grössere (Mutterzellen), welche eine Andeutung von Theilung zeigen. (fig. 40.)

Der centrale Sack vergrössert sich fortwährend, die ihn umgebende grumöse Masse hingegen vermindert sich, bis sie auf einen dünnen Ueberzug reducirt ist. Im Allgemeinen scheint der Sack um diese Zeit mit einer grumösen Masse an der Spitze der Höhle der secundären Kapsel befestigt zu seyn; hin und wieder bemerkt man Spuren der strahligen Linien. Die drei Leisten scheinen meist dem Anheftungspunkte der grumösen Masse zu entsprechen. Bei seiner steten Vergrösserung nimmt der Sack den grössten Theil der Höhle der secundären Kapsel ein, er färbt sich gelblich, im Allgemeinen erscheint er frei, doch bleiben bisweilen noch Spuren strahliger Linien bis zu einer spätern Zeit zurück.

Um diese Zeit bemerkt man constant eine warzenförmige Vorragung in die Höhle des Sackes, entsprechend den drei Leisten; sie hat ein schleimiges Ansehen und geht allmählig in eine zarte, offenbar der ganzen Oberfläche der Höhle des Sackes angelagerte Membran über. (fig. 35.) Die äussere Fläche des Sackes ist um diese Zeit mit Körnchen bedeckt, durch deren anwachsende Abla-

---

*) Diese strahligen Linien sind wahrscheinlich nicht absorbirte oder unveränderte Parthien der ursprünglichen grumösen Masse.

gerung er allmählig in eine Incrustation eingeschlossen wird. Letztere wächst in die Dicke, zeigt später drei Lappen auf dem Scheitel (fig. 36.), in deren Mitte ein vereinigender (?) Fortsatz des Sackes sich befindet. (fig. 41.) Als nächste und letzte Veränderung erhält sie ein zellenähnliches Aussehen und eine härtere Consistenz. Die Höhle des Sackes gewährt ebenfalls ein zellenähnliches Ansehen, die Zellen scheinen von sehr verschiedener Grösse, und Anfangs wenigstens möchten sie mit dem obenerwähnten Fortsatz zusammenhängen. Der Inhalt des Sackes, obgleich dem Anschein nach zellig, ist kaum zu bestimmen; durch Druck lässt sich nur eine sehr zarte grumöse Masse entleeren. Kurze Zeit nachher enthält der gelbe Sack, dessen gelbe Farbe und Dicke sich vermehrt hat, eine körnige, klebrige Masse, die nach des Verfassers Ansicht nicht organisirt ist.

Die reife, secundäre Kapsel, welche an einem freien centralen Träger mittelst eines kurzen, derben, zusammengesetzten Stiels *) befestigt ist, besitzt eine warzige, zellige Oberfläche (fig. 37.) von brauner Farbe, welche im Wasser durchscheinend wird; die sie zusammensetzenden Zellen sind leicht kennbar. Die Kapsel enthält einen einzigen, grossen, weisslichen Körper von kreidigem grubigem Ansehen, ohne irgend eine deutliche Anheftung; er ist länglich und seine Oberfläche runzelig oder unregelmässig. (fig. 38.*) Das obere Ende, welches zugleich das kleinere, zeigt drei zusammenneigende klappige Lappen. Dieser weisse Körper ist die Incrustation, sie ist dick, und offenbar von unorganischer, krustenähnlicher Substanz. Die untern zwei Drittheile derselben sind von dem gelben Sacke eingenommen, der nur schwierig von ihr getrennt werden kann, dessen obere Fläche im Trocknen concav wird, und die drei Leisten zeigt. Der Inhalt des Sackes ist eine klebrige Masse, eine grosse Menge Körnchen und unregelmässige Oeltröpfchen. Auf dem Durchschnitt im trocknen Zustande erscheint der Inhalt fest. Einige wenige dreiflächige Zellen finden sich öfter noch zwischen ihm und der Wand der secundären Kapsel.

Bei der Reife scheinen beide Arten von Kapseln, welche sich

---

*) Der Umstand, dass die zahlreichen gestielten Kapseln durch die Entwicklung aller Zellen der Oberfläche entsehen, während bei den minder zahlreicheren länglichen Kapseln diess nur bei einigen Zellen der Oberfläche statt hat, erklärt die Verschiedenheit der Stiele.

sehr ähnlich sehen, unregelmässig aufzureissen (fig. 32); *) sie sind auf der Aussenfläche bedeckt mit steifen, braunen Haaren, und das ursprüngliche Foramen zeigt sich auf ihrem Scheitel als ein braunes, gestreiftes Merkmal. Sie bestehen aus zwei Zellenlagen, einer äussern, aus welcher die Haare entstehen, zusammengesetzt aus unregelmässigen, eckigen Zellen von brauner Farbe, und einer inneren, farblosen, dünnern, aus länglichen Zellen, in welchen einige bewegliche grüne Körnchen sich befinden, zusammengesetzt, und längs bestimmter Linien mit den äussern vereinigt. (Es fehlen demnach die Luftgänge der deutschen Art auch dieser nicht.) Jene, welche die wenigen länglichen Körper enthalten, sind meist zahlreicher, und mehr länglich (fig. 38.), und stehen einzeln und immer zunächst an der Axe; ist nur eine Kapsel entwickelt, so wird sie immer eine solche seyn; sind deren mehrere vorhanden, so ist sie die unterste.

Von *Azolla* unterscheidet sich *Salvinia*, wie eben nachgewiesen wurde, durch die Stellung der beiden Organe, durch den Mangel einer Hülle, dann dass der Nucleus in seiner ganzen Ausdehnung zu secundären Kapseln entwickelt wird, indem in einer sehr frühen Periode die Papillen, welche später die künftigen secundären Kapseln werden, erscheinen, ferner durch die ungleiche Anzahl und Grösse derselben, und ihre bis zu einer gewissen Zeit übereinstimmende Entwicklung, endlich durch die bei weitem stärker entwickelte Incrustation des gelben Sackes, deren oberes Ende dreilappig ist, und endlich durch den Mangel der zelligen Lappen. Die Entwicklung der kleinern zahlreicheren, secundären Kapseln beider Gattungen möchte völlig dieselbe seyn, denn die Thatsache, dass sie bei *Salvinia* einfache Stiele besitzen, und eine freie Masse einschliessen, ist, wenigstens so weit es ihren Ursprung betrifft, minder wesentlich.

Die Keimung konnte der Verf. nicht beobachten, da, obwohl die Kapseln drei Monate im Wasser lagen, keine Veränderung derselben sichtbar wurde. Ebenso standen ihm die Früchte der andern Art (*Salvinia cucullata Roxb.*) nicht zu Gebote.

Noch sind einige Punkte hervorzuheben, ehe man zu allgemeineren Betrachtungen übergehen kann, welche eigentlich durch die

*) Es findet wohl, wie aus der Abbildung sich schliessen lässt, dasselbe Verhältniss, wie bei der deutschen Art statt.

vorstehenden Untersuchungen bezweckt sind. Betrachten wir zuerst den Körper und dessen Lappen, welche den gelben Sack von *Azolla* bedecken. Man könnte sie vielleicht analog jenen Massen halten, welche die dreiflächigen Zellen der andern secundären Kapseln einschliessen. Denn abgesehen von der Aehnlichkeit der zahlreichen verdichteten Punkte in der grumösen Masse, welche den gelben Sack von *Azolla* bedeckt, mit jenen in dem grumösen Kern der beiden Arten von secundären Kapseln bei *Salvinia*, lassen sich Fälle bemerken, in welchen sie von einer Membran umgeben sind; jedenfalls aber scheint dieser Umstand gewiss, dass wenigstens mehr solche Membranen beobachtet werden, als später die Zahl der Lappen beträgt, selbst, wenn man mehr als einen verdichteten Punkt von einer Membran umschlossen beobachtet. Ihr Ursprung aus dem Zusammentreten einiger besondern Theile, und die Umschliessung mindestens eines der ursprünglichen Punkte scheint demnach, wenn auch vielleicht zweifelhaft, parallel zu seyn mit jenem der sogenannten Massen (in den secundären Kapseln), mit welch' letzteren sie auch noch im äussern Ansehen, und in der vielleicht vorhandenen Fähigkeit, neue Pflanzen zu entwickeln, etwas übereinstimmen. Bezüglich der Entwicklung des gelben Sackes, welche bei *Azolla* innerhalb des Nucleus statt hat, während die Vorragungen rings um seine Basis nicht zur Entwicklung kommen, bei *Salvinia* hingegen jeder derselben innerhalb einer Vorragung des Nucleus selbst sich entwickelt, ist nichts weiter zu erwähnen. Einiges jedoch ist zur Erläuterung der gestielten, eine Masse enthaltenden secundären Kapseln von *Azolla*, welche sich aus den grundständigen Vorragungen entwickeln, während der Nucleus von der Entwicklung ausgeschlossen bleibt, hinzuzufügen. Eine beachtenswerthe Thatsache ist es, dass bei den Laubmoosen und gescheideten Lebermoosen das Ei mit Ausnahme der Lage keine Veränderung erleidet, indem es die äusserste Spitze der Seta bildet. Bei *Azolla* findet sich, obwohl in sehr beschränkter Weise, etwas Aehnliches, aber ohne Lageänderung, denn der Nucleus, der zuerst entstandene Theil, wird unverändert in der reifen Kapsel gefunden. Und auch bei der Samenknospe der Phanerogamen fehlt es nicht an Beispielen, dass der Nucleus, der auch hier zuerst entsteht und zwar unmittelbar aus der Fläche, worauf er sich entwickelt, während der Entwicklung des Samens unverändert bleibt.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeigen.

Die Redaction dieser Blätter ist von den Erben eines kürzlich verstorbenen jungen Botanikers beauftragt, Bischoff's Handbuch der Terminologie vollständig um 12 fl. C. M., und Bruch und Schimper's Bryologia europaea, letztere mit 35 Procent Verlust, zum Verkaufe anzubieten. Liebhaber für diese Werke belieben sich dessbalb gefälligst in portofreien Briefen an den Redacteur, Professor Dr. Fürnrohr, zu wenden.

Ein Herbarium, welches über 11,000 Species der seltensten in- und ausländischen Pflanzen enthält, und eine botanische Bibliothek, welche 584 der ältesten und neuesten Werke umfasst, sind zu verkaufen.

Nähere Auskunft ertheilt auf portofreie Briefe:

Frau Rosalie Fischer
in Nixdorf in Böhmen.

In Commission ist bei mir erschienen, und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Moritzi, Prof. A., systematisches Verzeichniss der von H. Zollinger in den Jahren 1842—1844 auf Java gesammelten Pflanzen, nebst einer kurzen Beschreibung der neueren Gattungen und Arten. Solothurn 1845, 1846. 144 Seiten. gr. 8. broch. Preis: 1 Rthlr.

Nicht nur für die Besitzer der Zollinger'schen und anderer Javanischer Pflanzensammlungen, sondern auch für jeden Botaniker von Fach, werden die mitgetheilten Diagnosen wichtiger Gattungen und Arten und die Berichtigungen der Synonyme von Interesse seyn.

Leipzig, Juli 1846.

Ernst Fleischer.

Verkäufliche Sammlungen Brasilischer Pflanzen.

Bei Unterzeichnetem liegen zur Abgabe bereit:

P. Claussen *Plantae Brasilienses.* Sp. 64—200. Der Preis der Centurie ist 16 fl. rh. Die grössere Anzahl dieser Pflanzen ist durch die Herren Prof. Miquel und Hochstetter, und einzelne Familen derselben durch die Herren Prof. Kunze, Dr. C. H. Schultz Bipont. und Dr. Steudel bestimmt worden. In den grösseren Sammlungen besonders befinden sich mehrere Arten, die noch nicht genügend untersucht sind, deren Namen aber zum Theil wenigstens nachträglich werden bekannt gemacht werden können. Diese Sammlung zerfällt in zwei Abtheilungen, die auch einzeln

abgegeben werden können. Es kommen aber keine Arten in beiden Abtheilungen zugleich vor. Eine derselben ist in der Provinz Minas geraes gesammelt, und alle in allen Exemplaren derselben vorkommenden Arten sind folgende: Marcetia sertularia DC. — Microliciae sp. indet. — M. graveolens DC. — M. alsinefolia DC. — M. scoparia DC. — Trembleya phlogiformis DC. — Ernestiae sp. — Escallonia Claussenii Miq. — Barberinia lanceolata Mart. — Macrosiphon brasiliensis Miq. Rubiac. n. g. — Eupatorium pentanthum C. H. Schultz, Bip. — Myrcia rufula Miq. — Callisthene major Mart. — Erythroxylon campestre Mart. — Eugenia acuminatissima Miq. — E. crassifolia Miq. — Von den Pflanzen der andern Abtheilung ist nicht angegeben, in welcher Gegend Brasiliens sie gesammelt sind. Alle in jeder Sammlung derselben vorkommenden Arten sind folgende: Bougainvillea spectabilis Zucc. — Iresines sp. — Gaylussacia pulchra Pohl. — G. discolor DC. — Coccolobae sp. — Marcetia taxifolia DC. — Tournefortiae? sp. — Banisteriae sp. — Euphorbiae sp. — Couepia hypoleuca Miq. — Ruprechtia salicifolia Miq. — Doliocarpus pubiflorus Miq. — Oreodaphnes sp. — Lasiandra? tetramera Steud. — Stifftia chrysantha Mikan. — Hirtella punctulata Miq. — Dasynema alnifolium Mart. vel n. sp. Miq. — Baccharis brachylaenoides DC. — Inga semialata Mart. var. vel n. sp. Miq. — Hiraeae sp. — Stigmatophyllum multilobum Miq. — Vernonia glomerata C. H. Schultz, Bip. — Cassia appendiculata Veg. — Myrcia pubipetala Miq. — Oreodaphne angustifolia? N. ab E. — Hecastophyllum molle Miq. — Tetrapterys Guilleminiana? Adr. Juss. — Cassia adenopoda Miq. — Lasiandra Fontanesiana DC. var. latifolia Steud. — Psychotriae sp. — Swartzia Langsdorffii? Raddi. — Casearia (Iroucana) Clausseniana Miq. — Piptadenia communis Benth. — Diplochita Sieberiana Steud. (D. Fothergilla Sieb. hb. Trinit. 126. vix DC.) — Huberia ovalifolia DC. — Myrodia scabra? Mart. — Trichomanes radicans Sw. — Adiantum cuneatum Langsd. et Fisch. — Pteris decurrens Radd. Presl. — Asplenium auricularium Desv. — Didymochlaena sinuosa Desv. — Dicksonia dissecta Sw. — D. rubiginosa Kaulf. — Polypodium macropterum Kaulf. — P. divergens Jacq. Schk. — Lycopodium cernuum W. — Blechnum brasiliense Desv.

Es können auch von diesen Pflanzen, so weit der Vorrath reicht, einzelne zu nennende Arten zu 12—15 kr. rh. (je nach dem Umfange der Bestellung) abgegeben werden.

R. F. Hohenacker
in Esslingen bei Stuttgart.

Berichtigung.

In Nro. 29. dieser Zeitschrift in der Mitte der Seite 464 ist durch ein Versehen der Preis der Aleppo-Kurdistanischen Pflanzensammlungen zu 13 fl. 30 kr. anstatt zu *34 fl. 30 kr. rh.* angegeben worden.

// FLORA.

№ 32.

Regensburg. 28. August. 1846.

Inhalt: Griffith, über Azolla und Salvinia, übersetzt von Schenk. (Fortsetzung.) — Jordan, Observations sur plusieurs plantes de la France. — Godron, sur une plantae propre aux terrains salifères. — Hartinger, Paradisus Vindobonensis.

Ueber Azolla und Salvinia, von W. Griffith. Aus dem Calcutta Journal of natural history, July 1844 übersetzt und mit Bemerkungen begleitet von Dr. Schenk.

(Fortsetzung.)

Die erste allgemeinere Bemerkung betrifft die Aehnlichkeit der Organe in ihren jüngern Zuständen mit jener Form der phanerogamen Samenknospe, bei welcher die ursprüngliche Richtung unverändert bleibt, und welche allgemein als die antitrope oder richtiger atrope bezeichnet wird.*) Und wenn auch diese einfachere Form der Samenknospe nicht immer bestimmten Familien eigenthümlich, und in einzelnen Gattungen der Angiospermen nicht unveränderlich ist, z. B. *Nepenthes*, so ist sie doch wohl für die Gymnospermen, bei welchen das sonst zusammengerollte Fruchtblatt ausgebreitet ist, oder auch die Samenknospe als ein unmittelbares Product der Axe betrachtet wird, characteristisch. Wenigstens ist diese Aehnlickeit für *Azolla* kaum zu läugnen, bei welcher sogar die Gefässbündel in der Basis des Nucleus nicht fehlen. In beiden, wie in allen Samenknospen, entwickelt sich der Nucleus zuerst, und wird später von einem allmählig anwachsenden Integument,

*) Obgleich der Unterschied der Entwicklung des Fruchtblattes und der Samenknospe im Ganzen ziemlich bekannt ist, so scheint doch bei *Najas* eine Ausnahme vorzukommen, da bei dieser das künftige Pistill aus einem Ringe rings um einen centralen Körper entsteht, welcher letztere später die Samenknospe wird.

welches zu einer gewissen Zeit nur als ein Ring um seine Basis erscheint, eingeschlossen. (1)

Kaum möchte der in einer sehr frühen Zeit papillöse Zustand des Nucleus in *Salvinia* die Aehnlichkeit vermindern. Denn einmal ist diese Theilung kaum eine ursprüngliche, und dann möchte das Vorkommen eines Nucleus mit einer ähnlichen Oberfläche bei der Samenknospe der Phanerogamen nicht unmöglich seyn, zumal in Verbindung mit mehreren Embryosäcken, in welchem Falle die Aehnlichkeit noch sehr wüchse.

Bei Vergleichung der Organe von *Azolla* mit der Samenknospe der Gymnospermen in einem mehr entwickelten Zustande vermehrt sich die Uebereinstimmung noch dadurch, dass der Raum zwischen dem Foramen und der Spitze des Nucleus im Innern der Samenknospe oder Körpers durch eine Anzahl von Aussen herstammender Körner eingenommen ist, z. B. bei *Cycas*. Dieses Vorkommen bei den Gymnospermen ist erklärlich durch die Beziehungen der Samenknospen zur Aussenwelt, welche bei den Gymnospermen mehr direct sind, als bei den Angiospermen. Und dasselbe gilt von *Azolla* (und *Salvinia*) im Vergleich mit pistilltragenden Acotyledonen.

Betrachten wir nun die Eigenthümlichkeiten der in dem Ovulum von *Azolla* gefundenen Körner, welche bis jetzt nicht berücksichtigt wurden, so kann die Analogie auch in ihren Functionen nachgewiesen werden.

Die Thatsachen zu Gunsten einer Befruchtung sind eben so schlagend, als sie es bei den Laub- und Lebermoosen sind, bei welchen sie der Verf. aus dem Aufbrechen des den Stylus schliessenden und begränzenden Gewebes (in Folge der Einwirkung einer besondern Materie), wodurch der Stylus ein nach aussen sich öffnender Kanal wird, ableitet; ferner aus der braunen Färbung der Mündung dieses Kanals, der sich niederwärts bis in die Höhle des Ovariums erstreckt, und aus der entsprechenden Vergrösserung einer Zelle (ovulum) in dieser Höhle. *) Bei *Salvinia* gleichen die Vorgänge so sehr dem Obigen, als es mit der Verschiedenheit der Organe vereinbar ist. Die befruchtende Materie scheint, wenigstens, wenn sie mit dem weiblichen Organ in Berührung gekommen ist,

*) So wenigstens ist es aus den Untersuchungen von *Phascum* und *Funaria* anzunehmen; Valentine brachte weder das eine noch das andere mit der Befruchtung in Zusammenhang.

dieselbe zu seyn. Bei *Azolla* gründet sich die Annahme der Befruchtung auf die Abstammung der Körner von aussen, auf die braune Färbung des Foramen, wenn die Körner innerhalb des Ovulums sichtbar geworden sind, und auf die spätern Auswüchse (die zelligen Vorragungen), wahrscheinlich hervorgerufen durch ihre Einwirkung, und auf den Umstand, dass sich diese Auswüchse in der Art entwickeln, dass jene zuerst entstehen, welche der Berührungsstelle der als befruchtend angenommenen Materie die nächsten sind. (2)

Nicht zu übersehen ist eine Analogie mit der Befruchtung der Phanerogamen bezüglich der anscheinenden Unzulänglichkeit der Mittel zu diesem Zwecke. Immer ist es merkwürdig, auf welche Weise ein so zarter, biegsamer und mit einer so stumpfen Spitze versehener Schlauch, wie ein Pollenschlauch, nicht allein im Stande ist, den Nucleus zu erreichen, sondern überdiess den Widerstand des dichten Gewebes bis zu einer gewissen, und oft nicht unbeträchtlichen Distanz zu überwinden. Bei *Azolla* ist diese Schwierigkeit nicht unbeträchtlich, dennoch aber ist der Eintritt der Körner in das Innere des Ovulums gewiss. Indess fehlt es in beiden Gattungen nicht an Schwierigkeiten.

Bei *Salvinia* lassen sich drei verschiedene Organe als die männlichen betrachten; die einen finden sich an den Stielen der Ovula, die zweiten an den Kapseln, die dritten an den Wurzeln.

Die letztern sind stets und zahlreich vorhanden; sie sind jenen an den Stielen der Ovula ähnlich, die auch Hedwig abbildete. Ihr körniger Inhalt erscheint zuerst in der Endzelle, und später auch in jenen gegen die Basis hinliegenden; jedes Glied (jede Zelle) wird zuletzt mit Körnchen dicht angefüllt, von welchen oft einige sehr gross sind, dann aber bald ihre deutlich erkennbare, lebhafte Bewegung verlieren. Sie haben dasselbe Verhältniss zu jenen an den Stielen des Ovulums vorkommenden, wie die Würzelchen selbst zu den braunen Haaren an dem nämlichen Theil und an der Kapsel. Jene der zweiten Art, an den Kapseln, sind sehr ähnlich der perlschnurförmigen Fäden von *Azolla*; jedoch beobachtete sie den Verf. nur einmal und an einer vorgerückten Kapsel. Hingegen die ersten an den Stielen der Ovula sind stets und häufig vorhanden. In ihrer Form sind sie nicht immer gleich; einige von ihnen haben meist lange mit Körnern gefüllte Glieder; andere, zunächst am Ovulum, haben kürzere Glieder, deren jedes einen Nucleus in einer bräunlichen Flüssigkeit enthält. Erstere sind die männlichen Or-

gane **Hedwig's** (Theor. generat. et fruct, pl, crypt. p. 105. tab. 8. fig. 2. 3.) Das Sichtbarwerden einer Masse, welche dem befruchtenden Stoffe der Laub- und Lebermoose ähnlich ist, an dem früher freien Foramen wird am besten durch die Annahme erklärt, dass sie von jenen abstamme, welche den Nucleus in der braunen Flüssigkeit enthalten. Uebrigens ist zu berücksichtigen, dass an solch' untergetauchten Pflanzen, wie *Salvinia*, leicht durch anhängende fremde Stoffe eine Täuschung möglich ist, wie diess auch bei den Laub- und Lebermoosen der Fall ist.

Die Hauptschwierigkeit liegt bei *Azolla* in dem Mangel einer mehr ausgebildeten Form der Anthere, wie diess doch bei einem so entwickelten Pollenkorn erwartet werden sollte. (3) Und diess um so mehr, als jedes Glied der perlschnurförmigen Fäden, oder jedes Korn, welches im Ei gefunden wird, nicht von der einfachsten Form der Pollenkörner unterschieden werden kann, zu welchen jene gehören, bei denen eine äussere Haut nicht vorhanden ist, und welche demnach einfache, membranöse Säcke darstellen, z. B. bei *Najas*, *Zanichellia*. Der Hauptunterschied (4) ist, dass die Körner von *Azolla*, während der für sie in Anspruch genommenen Function keine Schläuche treiben, wie diess bei den Phanerogamen allgemein und selbst bei jenen der Fall ist, bei welchen die Pollenkörner unmittelbar als solche vom Nucleus aufgenommen werden, z. B. *Cycas*; im Gegentheile bei dem Pollen der Phanerogamen ist, eine blosse Ausdehnung ausgenommen, ausserhalb des Ovulums keine Veränderung wahrzunehmen. (5)

Es möchte übrigens kaum zu erwarten seyn, für jeden einzelnen Vorgang bei Pflanzen von so verschiedener Organisation eine Analogie nachzuweisen; es ist daher kein Gewicht auf die Möglichkeit des eben angeführten Vorganges zu legen, indem derselbe jedenfalls so unbedeutend seyn würde, als diess nur bei einer gymnospermen Samenknospe, deren Embryosäcke herausragen, der Fall seyn kann.

Weiter lässt sich einwenden, dass Haare vorkommen, rings um die Basis der Ovula, welche in ihrer Structur jenen gleichen, welche der Verf. für die männlichen Organe der Farne hält, und nicht minder den Antheren gewisser Laub- und Lebermose, obwohl der Inhalt der Endzelle weniger körnig, als gewöhnlich ist.

Werden diese für die männlichen Organe genommen, so bietet *Azolla* immer noch eine grössere Analogie mit den Phanerogamen, als die Laub- und Lebermoose, bei welchen nichts den Pollenkör-

nern Analoges in der Anthere beobachtet wurde. Diese kann aber kaum in allen Fällen als ein Pollenkorn betrachtet werden, welche Ansicht nur auf ihren Inhalt gegründet ist. Immer aber möchten, trotz der erwähnten Einwendungen, die Analogien eben so haltbar seyn, als jene zwischen den Pistillen der Moose und Phanerogamen: bei den ersteren ursprünglich geschlossen, bei den letztern, wie wenigstens angenommen wird, ursprünglich offen. Einwendungen möchten erhoben werden aus der Thatsache, dass perlschnurförmige Fäden, jenen von *Azolla* ähnlich, auch in der Kapsel von *Salvinia* gefunden werden, ohne dass ein Zusammenhang mit der Befruchtung deutlich wäre, ferner aus der Unähnlichkeit des als befruchtend angenommenen Vorganges in beiden Gattungen.

Diese Beobachtungen aber, obgleich sie die Existenz von Geschlechtern in *Azolla* und *Salvinia* nicht minder bestimmt als bei den Laub- und Lebermoosen, bei welchen sie von vielen angenommen wird, nachweisen, unterstützen keineswegs die bisherigen Ansichten der Botaniker bezüglich des Geschlechtes bei den beiden in Frage stehenden Gattungen. Beide Organe sind bis zu einer verhältnissmässig späten Periode in ihrer Structur dieselben, und von einander unabhängig, sie sind aber beide der Einwirkung desselben Organs unterworfen, welches ihre spätere Entwicklung bedingt; diese Entwicklung ist, so wie auch ihre Trennung, fortwährend gleichzeitig, und ohne dass jedes eine besondere Veränderung erleidet. Wären sie aber ein männliches und weibliches, so könnte die Einwirkung des einen auf das andere nicht erfolgen, so lange als sie an der Axe befestigt sind.

In der Structur des sogenannten männlichen Organs bietet sich durchaus nichts, was zum Glauben, dass sie die Functionen dieses Geschlechtes verrichtete, verleiten könnte. In allen Fällen der bekannten männlichen Organe der Pflanzen ist der wirkende Inhalt homogen, die Function selbst vorübergehend. v. Martius ist der Meinung, dass der gelappte Körper nichts besitze, was dem Character einer Anthere entspräche, sondern der ganze Inhalt der gehaubten Kapsel entspräche einem Rudiment der jungen Pflanze, und er gründet diese Ansicht auf die Aehnlichkeit des Sackes oder Bläschens mit der Nucula von Chara und den Marsileaceen. Auffallend aber ist es, dass er den Inhalt der andern secundären Kapseln, welcher feste Körper darstellt, als den Pollenkörnern sehr analog betrachtet, und auch erwähnt, sie an der gehaubten Kapsel fest anhängend gefunden zu haben. (Mart. Crypt. bras. p. 126—127. tab. 75. 18—19.)

Ein Grund für ihre Natur als männliche Organe lässt sich aus ihrer Entwicklung entnehmen, welche jener des Pollens der Phanerogamen zu entsprechen scheint. Aber diess gilt in noch höherem Grade von der Entwicklung des Inhalts der sogenannten weiblichen Organe, so wie von der Entwicklung der Sporen einiger Acotyledonenfamilien, bei welchen in der letzten Zeit das Vorhandenseyn der Geschlechter vollständig nachgewiesen wurde. Dasselbe Argument kann also in seiner ganzen Ausdehnung auf beide Organe angewendet werden. In diesem Falle wird Valentine's Behauptung eine Bestätigung finden, welcher, um der Consequenz willen, alle Acotyledonen als geschlechtslos betrachtet. Diess möchte aber doch schwierig seyn, und, die merkwürdige Aehnlichkeit des Pollens und der Sporen völlig zugegeben, so ist doch nicht zu übersehen, dass, während der Pollen aus einer einfachen Theilung, welche einen ursprünglichen, von nichts abhängigen Process bildet, hervorgeht, bei den Laubmoosen, Lebermoosen und Salvinideen, die Sporen, sonst dem Pollen so ähnlich, das Ergebniss eines secundären Processes sind, welcher von einem primären Processe abhängig ist, der mit der phanerogamen Befruchtung so merkwürdige Analogien aufzuweisen hat. (6)

Unter den Eigenthümlichkeiten bei der Entwicklung der Spore möchte der verhältnissmässigen Undeutlichkeit der Mutterzellen zu erwähnen seyn, welche der Verf. bei allen andern von ihm untersuchten ähnlichen Pflanzen genügend erkannte; besonders bei *Isoëtes* und *Marsilea* waren die Sporen in den Mutterzellen hinreichend sichtbar, innerhalb welcher ihre äussere Haut sich entwickelt. Bei den erstern Pflanzen ist sie jedoch so dunkel, und ihre Theilung geschieht in einer so frühen Zeit, und offenbar so schnell, dass der Verf. einige Zeit die dreiflächigen Zellen für Mutterzellen, deren jede drei Sporen von äusserster Zartheit enthielt, ansah. In keinem Falle aber sah er die Mutterzellen des gelben Sackes oder seiner Begleiter.

Die vorwiegende Entwicklung einer einzigen Spore in einer Kapsel neben dem Fehlschlagen aller andern ist eine weitere Eigenthümlichkeit. Bei den Laub- und Lebermoosen ist sie noch nicht beobachtet, wohl aber kömmt sie bei *Marsilea* (7) und *Pilularia* (8) vor, und eine Andeutung davon findet sich, jedoch nicht in verschiedenen Kapseln, bei *Isoëtes* und *Psilotum*. Diesem Verhältnisse ist hauptsächlich die Verschiedenheit der Reproductionsorgane zuzuschreiben; offenbar muss es auf einem wichtigen Grunde

beruhen, und möchte sich wahrscheinlich in einzelnen Abtheilungen der eben als Ausnahme erwähnten Familien finden. Valentine aber war, wie es scheint, der erste, der diese verschiedene Bildung dem Fehlschlagen beilegte, eine Ansicht, welche wenigstens zum Theil richtig ist.

Sehr merkwürdig ist die bei den zahlreichen, gestielten, kugeligen secundären Kapseln vorkommende Anomalie, dass die Anfangs freien Sporen in Zellen eingeschlossen werden, welche dann später entweder theilweise oder ganz zu festen Massen sich vereinigen, in welchen dann die Sporen eingebettet sind. Jedoch ist das Aussehen dieser Zellen, welche in beiden Gattungen vorkommen, und sich von der innern Fläche der secundären Kapsel entwickeln, dabei entweder entsprechend und mehrere Sporen einschliessend, oder wenigstens bei *Salvinia* einzeln sich entgegengesetzt sind, kein organisches, sondern jenes der Vorragung des gelben Sackes; und in der That sind die jungen Massen gleich ihr elastisch, und es ist vollkommen sicher, dass weder eine gemeinsame, noch eine besondere Membran vorhanden ist.

Kaum möchte anzunehmen seyn, dass diese Massen als eine fehlgeschlagene Entwicklung (abortive developments) anzusehen sind, namentlich, wenn man das Aussehen der Molecule in den eingebetteten Sporen und die immerhin vorhandene Möglichkeit des Wachsthums der Massen in Betracht zieht. Directe Beobachtung dieser Kapsel ist noch nöthig, und sollte es sich ergeben, dass sich aus ihr junge Pflanzen entwickeln, und dass diess bei mehr als einer der eingebetteten Sporen der Fall wäre, so liegt die Analogie mit jenen Gymnospermen sehr nahe, bei welchen eine Polyembryonie statt findet.

Die Lappen, welche den gelben Sack in *Azolla* bedecken, und insbesondere das Gewebe, welches sich beim Herausreissen in Form von Wurzelhaaren sondert, möchten kaum irgend etwas Aehnliches finden. Die Lappen selbst müssen für Modificationen der Sporen gehalten werden, und vergleicht man die frühere Anzahl der Nuclei oder verdichteten Punkte mit der Zahl der ausgebildeten Lappen, so drängt sich die Meinung auf, dass letztere auf Kosten der andern sich entwickelten. Kurz ihre Analogie mit den soliden Massen der gestielten, kugeligen secundären Kapseln ist zur Genüge einleuchtend. Aber in keinem Falle lassen sie sich mit der Incrustation vergleichen, welche nicht organisirt ist, und auf irgend eine Weise mit der Verschiedenheit der Organe zusammenhängt.

So scheint es denn hinreichend erwiesen, dass bei den höher gestellten Acotyledonen, zu welchen der Verf. Filices, Lycopodineae, Isoëteae, Equisetaceae, Marsileaceae, Salvinideae, Musci, Hepaticae und Characeae rechnet, wenigstens zwei Formen (gymnosperme und angiosperme Ovula) des weiblichen Organs auftreten, welche den Formen desselben Organs bei den Cotyledonarpflanzen entsprechen. Das weibliche Organ der Moose wurde, nicht ohne Widerspruch, schon in sehr früher Zeit von einigen Pistill genannt, und seit uns eine genauere Kenntniss von *Balanophora* geworden ist, scheint dieser Ausdruck, wenn möglich, noch mehr gerechtfertigt, so dass nach des Verf. Ueberzeugung nicht zu zweifeln ist, dass Moose und Lebermoose nicht allein ein Pistill besitzen, sondern diess auch ein Ei enthält. *) Nicht minder schlagend dürften die Analogien der Pflanzen, welche Gegenstand der Untersuchung sind, mit den Gymnospermen seyn, mag nun bei letztern vorausgesetzt werden, dass das Fruchtblatt fehle, oder dass es ausgebreitet und nicht zusammengerollt sey. Nicht zu übersehen ist die Thatsache, dass in dem Maasse, als bei den Acotyledonen die pistillähnliche Form ihrer Befruchtungsorgane weniger hervortritt, ihre vegetativen Organe sich mehr entwickeln. In die Augen springend ist diess bei den Farnen im Vergleich zu den Lebermoosen; und bei *Salvinia*, bei welcher vielleicht die Form der atropen Samenknospe der Phanerogamen weniger als bei *Azolla* ausgesprochen ist, sind die Vegetationsorgane beträchtlich höher entwickelt.

Der Verf. gibt nun die Characteristik der Familie, dann der beiden Gattungen mit ihren Arten ziemlich ausführlich. Ich glaube, dass, wenn dieselbe auch in einiger Beziehung nicht entsprechen möchte, sie dennoch wegen der Vervollständigung der bisher geltenden und des Verständnisses wegen wichtig ist, nehme daher keinen Anstand, sie mitzutheilen.

Character Familiae. Plantae natantes, ramosae. Radices plumosae. Folia opposita (9), pagina supera papillosa. *Organa mascula:* pili articulati pedicelli ovuligeri vel filamenta moniliformia partium novellarum. *Organa foeminea:* Ovula atropa, submersa, solitaria vel per paria. Capsulae submersae apice micropyle notatae; aliae (intima cujusque paris vel racemi) includentes saccum luteum, vel plures (et

*) Valentine hat nachgewiesen, dass die Entwicklung der Kapsel abhängig ist von dem Vorhandenseyn einer Zelle (Ovulum) in dem Pistill.

tunc singuli in capsula secundaria reconditi), materia granuloso-viscosa, oleaginosa farctum et incrustatione e maxima parte tectum. Aliae (superiores cujusque paris vel racemi) continentes capsulas secundarias numerosas, globosas, pedicellos simplices terminantes, singulis includentibus massam (vel massas 2—3) aspectu cellulosam, in qua sporae immersae.

Tribus Salvininae. Radices verticillato-fasciculatae, nudae. Folia opposita, integra, petiolata, pilis articulatis superne vestita, vernatione induplicata. Organa mascula? pili (10) simpliciter articulati siti in pedicellum ovuli. Ovula terminalia, nuda, solitaria. Nucleus celluloso-papillosus. Capsulae aliquando solitariae, saepius in racemum terminalem dispositae, infima cujusque racemi (vel terminalis, si una tantum evolvitur) continens capsulas secundarias 6—18 oblongas, insidentes in receptaculum centralem. Saccus incrustatione apice triloba omnino inclusus. Capsulae aliae, superiores capsulas secundarias numerosas, globosas, in receptaculum centralem ope pedicellorum capillaceorum affixas recondentes. Massa solitaria.

Salvinia Mich. Der Gattungscharacter dem obigen entsprechend. Superficies infera et immersa pilis brunneis subulatis vestita. Radices sessiles in cauli vel circa apicem rami ovuligeri. Capsulae subrotundae, irregulariter dehiscentes, parietibus bilamellosis, lamella interna exteriori secus lineas longitudinales paucas tantum adnata. Crusta sacci cretaceo-albida.

S. verticillata Roxb., foliis parallelogrammico-oblongis subpanduriformibus canaliculatis, pilis ternis vel quaternis papillas (conicas) superficiei terminantibus. Stehende Wasser Bengalens.

Beschreib. Eine schwimmende, wenig ästige Pflanze, deren Stengel, Stiele und untere Seite der Blätter dicht mit steifen, braunen, pfriemlichen Haaren, deren Endzelle sehr verschmälert ist, bedeckt sind. Blätter ein längliches Parallelogramm darstellend, in der Mitte beinahe geigenförmig zusammengezogen, längs der Mittelnerven rinnig vertieft. Haare der Oberfläche zu 3—4, auf einer kegelförmigen Warze, die Endzellen derselben bräunlich, wie vertrocknet.

Wurzeln kurz, endständig, herabsteigend, ungefähr zu 12 in zwei Reihen rings um die Reproductionsorgane, mit ihnen gemischt kommen vorzüglich an den jungen Theilen gegliederte ungefärbte Fäden vor, deren Glieder ungleich grosse Körnchen enthalten.

Männliche Organe (?) gegliederte Haare an den Stielen der Ovula, jedes Glied enthält einen Nucleus in einer bräunlichen Flüssigkeit.

Ovula fast sitzend, von den Wurzeln eingehüllt, theilweise behaart; Integument an der Spitze offen.

Die reifen Reproductionsorgane einzeln oder in Trauben zu 3—5, ungefähr erbsengross mit steifen braunen Haaren bedeckt. Die oberen in jeder Traube enthalten eine grosse Anzahl bräunlicher kugeliger Körper mit netzig-zelliger Oberfläche; sie stehen auf einfachen dünnen Stielen. Ihr Inhalt ist ein fester, weisslicher, undurchsichtiger Körper. Die andern, welche den untern Theil der Traube einnehmen, sind mehr länglich; sie enthalten 6—18 grössere, länglich-eiförmige Körper auf kurzen, dicken Stielen; ihre Farbe ist braun, die Oberfläche wie bei den vorigen. Der Inhalt eines jeden ist ein grosser, grubiger, undurchsichtiger, eirunder, freier Körper von kreidigem Aussehen; der, dreilappig am Scheitel, einen gelben Sack, gefüllt mit körnig-klebriger Masse und Oeltröpfchen, enthält.

S. cucullata Roxb., foliis subreniformibus in cucullum conduplicatis, pilis solitariis e superficie ipsa exorientibus. In stehenden Gewässern Bengalens und an der Küste von Tenasserim.

Diese Art, von welcher der Verf. die Fructification nicht beobachtete, ist ästiger, an der Unterseite mit längern braunen Haaren bedeckt, die Stengelglieder kurz, so dass die Blätter dicht an einander stehen. Die Wurzeln unmittelbar aus dem Stengel entspringend; Blätter kurzgestielt, die Endzellen der Haare auf den Blättern wie bei der vorausgehenden, die Haare selbst aber einzeln und unmittelbar aus der Blattfläche selbst entstehend. Der Verf. hält diese Art für weniger entwickelt, als die vorige, indem die Blätter theilweise einen frühern Entwicklungszustand von *S. verticillata* darböten.

Tribus Azollinae. Radices solitariae, basi vaginatae, apice calyptratae. (11) Folia imbricantia, inferum immersum membranaceum. Organa mascula: filamenta moniliformia in partibus novellis caulis et ramorum. Ovula per paria cauli affixa, in involucro e folii contigui lobo membranaceo derivato abscondita. Capsulae involucro inclusae, subsessiles, paris difformis inferior, oblonga, demum circumscissa continens saccum luteum e maxima parte incrustatione inclusum, vertice coronatum corpore centro cavo, apice explanato cum capsulae apice cohaerente, divulso radiculoso fibroso, superficie diviso in lobos 3—9, quorum tres superiores majores, 6 inferiores; corpus totum in membranam nuclearem (capsulam secundariam) in-

clusum. Capsulae alterius capsulae secundariae massas 2—3 faciebus contiguis radiculigeras continent.

Azolla Lam. Die Gattung zerfällt in zwei Gruppen, von welchen die eine die amerikanischen Arten, die andere die asiatischen und australischen enthält. Letztere bildet das Genus *Rhizosperma Meyen.*

a. *Americanae*: Radices simplices. Lobi corporis (capsulae calyptratim dehiscentis) tres, pyriformes. Massae (capsulae secundariae pedicellatae) 6—9, globosae, subcompressae margine pilis glochidiatis (12) instructae.

b. *Asiaticae*: Radices partim vel omnino plumosae. Lobi corporis (capsulae calyptratim dehiscentis) 9, angulati, tres superiores majores, 6 inferiores. Massae (capsulae secundariae pedicellatae) 2—3, extus convexae, intus concavae et processubus radicelliformibus 3—4 instructae.

Superficies infera immersa glabra. Ovula basi processibus paraphysiformibus stipata. Capsulae rubro plus minus tincta, parietibus simplicibus; inferior (paris difformis) oblongo-ovata, superior subglobosa, superficie rugosa. Sacci lutei tegumentum nigro-sanguineum.

A. pinnata R. Br. (*Salvinia imbricata Roxb.*) Der Artcharacter aus Rob. Brown's Prodr. fl. Nov. Holl. entnommen. Regenlachen (theals) im östlichen Bengalen.

Eine kleine, schwimmende Pflanze vom Habitus einer *Jungermannia;* der Stengel so verästelt dass der Umriss dreizackig wird. *Wurzeln* einzeln, aus dem Stengel an den Verästelungen entspringend, ihrer ganzen Ausdehnung nach federig, an der Basis mit einer kurzen Scheide, an der Spitze mit einer Calyptra versehen. *Blätter* entgegengesetzt, dicht dachziegelig, insbesondere die untersten membranös, ganzrandig, schief abgestutzt, dick, fleischig, die Oberfläche bedeckt mit kleinen, weisslichen Papillen aus einer einfachen, conischen Zelle bestehend; die auf der obern Seite stehenden trapezförmig, die gegen die untere Seite gewendeten weniger zahlreich, membranös, durchscheinend, beinahe nierenförmig, die jüngeren an der Spitze etwas gekrümmt; sie bestehen aus einer Zellenlage. An den jungen Theilen finden sich kleine confervenähnliche Filamente, welche in einer bestimmten Periode in das Foramen eintreten, und innerhalb des Ovulums in ihre einzelnen sie zusammensetzenden Zellen zerfallen. Diess sind die vom Verf. als männlich betrachteten Organe.

Reproductionsorgane paarweise an dem Stengel und den Aesten; in ein membranöses Involucrum eingeschlossen. Die *Ovula* aufrecht, länglich-eiförmig, mit einem Foramen und Nucleus, an der Basis zellige Vorragungen.

Die *Kapseln* eines jeden Paars entweder verschieden, in welchem Falle die unterste eine länglich-eiförmige, die obere eine kugelige ist, oder beide gleichartig, was namentlich vielleicht allgemein bei den kugeligen der Fall ist, an der Spitze den braunen Rest des Foramen zeigend (13), immer in einem Involucrum eingeschlossen. Die obere Hälfte durchgängig roth gefärbt.

Die länglich-eiförmige Kapsel umschnitten aufspringend; die Spitze vom Inhalte sich trennend; ihr Inhalt besteht aus einem gelben Sacke, der in einer dünnen Membran, dem Ueberrest des Nucleus, eingeschlossen ist. Den Sack füllt eine ölige, körnige Flüssigkeit, und ihn überragt ein faseriges Gewebe, durch welches er leicht mit der Calyptra zusammenhängt. An der Oberfläche dieses faserigen Gewebes befinden sich neun zellige Lappen, von welchen die drei obersten die grössten; löst man sie ab, so trennen sich mit ihnen einige Fäden des faserigen Gewebes und sie erscheinen so mit Würzelchen versehen.

Die *kugeligen Kapseln* haben eine durch den Druck der secundären Kapseln in ihrem Innern verursachte runzelige Oberfläche; letztere sind zahlreich, kugelig, an langen, haarförmigen Stielen auf einem mittelständigen ästigen Träger befestigt; jede enthält 2—3 zellige Massen, an ihren Berührungsflächen zwei oder drei wurzelähnliche Verlängerungen zeigend. In ihrer Substanz sind die Sporen eingebettet.

(Schluss folgt.)

Observations sur plusieurs plantes nouvelles rares ou critiques de la France, par Alexis Jordan. Premier fragment. 47 pag. 8. avec 5 planches. Mai, 1846. Paris, Maison; Leipzig, Weigel. Prix: 3 Fr. 50 Cent. (Extrait des Annal. de la soc. Linnéenne de Lyon.)

So viel dem Referenten bekannt, ist gegenwärtige Arbeit, der bald mehrere ähnliche folgen sollen, das erste literarische Product eines jungen sehr eifrigen und geschickten Botanikers aus Lyon, der seit einer Reihe von Jahren und mit sehr bedeutenden Opfern

einen grossen Theil des südlichen Frankreichs zu verschiedenen Malen bereiste. Mit welchem Geschick derselbe die scientia amabilis behandelt, zeigt sich schon aus seiner Erstlingsarbeit, worin er einige sehr schwierige Gattungen beleuchtet, und dass er so manches Neue darzubieten und für die Zukunft zu versprechen vermag, wird Niemand Wunder nehmen, der bedenkt, wie wenig bisher für specielle Botanik in einem grossen Theile Frankreichs geleistet worden ist.

Die erste Notiz betrifft Linné's *Alyssum halimifolium*. Der Linné'sche Text sowohl als die demselben beigegebenen Citate lassen durchaus nicht errathen, welche Pflanze der Vater der Botanik unter jenem Namen verstand. Als solche betrachtet Hr. Jordan Allione's *Lunaria halimifolia*, die aber von Lamarck's *Alyssum halimifolium* verschieden ist. Willdenow scheint eine von der Allione'schen verschiedene Pflanze vor sich gehabt zu haben; DeCandolle's Art begreift diejenigen Allione's und Lamarck's. Von dem frühern *A. halimifolium* wurden nach und nach getrennt: *A. pyrenaicum Lap.* und *A. macrocarpon DC.*; mit letzterem wird in Duby's *Bot. gall. A. halimifolium Lap.* zusammengezogen, das aber eine eigene Art bildet, die der Verf. *A. Lapeyrousianum* nennt und mit den verschiedenen andern Arten, von denen die Rede ist, auf der ersten Tafel abbildet. Die Beschreibungen sind ganz französisch und sehr ausgedehnt gegeben; wo die Arten bekannt sind, werden bloss die Hauptunterschiede angezeigt: so für *A. macrocarpon* und *spinosum*.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht ferner hervor, dass *Alyssum diffusum Ten.* mit dem ohnehin ziemlich veränderlichen *A. montanum L.* identisch ist, insoferne wenigstens sich dieser Name auf die von Duby angegebenen Localitäten bezieht. Die neapolitanische Pflanze ist dem Verf. unbekannt geblieben, doch zweifelt er nach Tenore's Beschreibung keineswegs an der Identität beider Pflanzen, und Referent, der *A. diffusum* von Neapel besitzt, kann bestätigen, dass Jordan's Urtheil ganz gegründet ist. Eine zweite neue Art ist *A. flexicaule Jord.*, mit *A. montanum* verwandt, von dem sie durch die Inflorescenz, die Form und Bekleidung der Schötchen, und Grösse der Samen etc. verschieden ist. Die Pflanze kommt vom Mont Ventoux bei Avignon. Die Unterschiede dieser neuen Art von *A. Wulfenianum Bernh.*, *cuneifolium Ten.*, *alpestre L.* und *nebrodense Tineo* werden noch angegeben.

Die zweite Tafel stellt die mit *Viola declinata*, *sudetica* und

rothomagensis verwandte, aus den Bergen des Vivaraix stammende *Viola vivarensis* dar. Da die Abtheilung der Violae mit krugförmiger Narbe noch sehr im Argen liegt, so verspricht der Verf., in einer spätern Arbeit darauf zurück zu kommen.

Auf der dritten Tafel ist die mit *Sagina apetala* verwandte *S. patula* nebst ersterer abgebildet. *S. patula* unterscheidet sich auf den ersten Blick durch ihre weiter abstehenden Aeste, so wie die anliegenden Kelchblätter, durch kürzere Griffel, oben drüsenhaarige Blüthenstiele, längere, dunkler grüne Blätter, um $\frac{1}{3}$ grössere, heller braune und feiner punktirte Samen. Der Verf. vergleicht seine neue Art noch mit *S. ciliata Fries*, die er bloss aus Beschreibungen kennt, und die bekanntlich nicht zur *S. apetala*, wohl aber zur *S. procumbens* gehört.

Eine mit *Orchis accuminata Desf.* verwandte Art aus dem Départ. du Var, aus Corsica, und wahrscheinlich aus den verschiedenen Theilen Italiens wird auf Tafel 4. als *O. Hanrii* abgebildet; daneben vergleichungsweise die Blumentheile von *O. acuminata* und *variegata*.

Die letzte Abhandlung betrifft einige Tulpen der französischen Flora, die vorzüglich von den französischen Floristen vernachlässigt wurden. Reboul besonders und Bertoloni haben zwar die Arten Italiens sorgfältig abgehandelt, in ihren Beschreibungen jedoch sind dieselben nicht immer gehörig begränzt. Ohne sich auf *Tulipa sylvestris L.*, *Celsiana DC.* und *gallica Lois.* einzulassen, bespricht der Verf. die mit *T. Oculus solis St. Am.* verwandte *T. praecox* und eine neue Art, *T. Didieri*, aus den Feldern von St. Jean de Maurienne in Savoyen. Von allen diesen werden vollständige Beschreibungen gegeben, und die Kennzeichen dieser Arten konnten um so besser hervorgehoben werden, da sie Jordan seit einer Reihe von Jahren in seinen Garten versetzt hat, was ihm Gelegenheit gab, einerseits die Arten bestimmt zu characterisiren und anderseits die Abänderungen zu beobachten, die dieselben in Hinsicht auf Farbe u. dergl. darbieten. *T. Oculus solis* kömmt an verschiedenen Orten des südlichen Frankreichs vor. *T. praecox Ten.* sammelte der Verf. zwischen Hyères und Toulon, und in der Gegend von Lyon bei Vienne; sie blüht 14 Tage vor *T. Oculus solis*. *T. Didieri* zeigt ihre Blumen noch 14 Tage später als *T. Oculus solis*.

Die Tafeln sind sehr sorgfältig auf Stein gravirt.

B.

De l'existence aux environs de Sarrebourg d'une plante propre aux terrains salifères, par D. A. Godron.

Die Arbeiten des Verf. gegenwärtiger Notiz sind bereits allgemein bekannt und gewürdigt. Der Zweck seiner Mittheilung ist, aus botanischen Gründen zu zeigen, dass die Gegend von Saarburg salzhaltigen Boden enthalten müsse, wie ihre geologische Constitution schon darauf hinweist. Die Pflanze, welche zu dieser Entdeckung Veranlassung gibt, ist *Ranunculus Baudotii*, der nach einem Fries'schen Originalexemplare mit *Batrachium maritimum Fr.* identisch ist. Der Verf. hat, seitdem er seine Monographie (1839) publicirt, seinen neuen Wasserranunkel aus den Salzsümpfen bei Montpellier und bei Nantes erhalten; er hat ihn in dem salzhaltigen Bächlein Lothringens bei Vic gesucht und richtig gefunden, und einige Nachforschungen an ähnlichen Orten dürften leicht auch in Deutschland ihn auffinden lassen. Die Fries'sche Art wurde erst in der Mantissa tertia der Novit. flor. suec. 1842 publicirt, und Godron's Name hat somit die Priorität anzusprechen. — Fries und Wimmer haben vorgeschlagen, die Wasserranunkeln als eigenes Genus anzunehmen; eine Ansicht, der Godron nicht beizustimmen scheint. Dass sich Hr. F. W. Schultz vor zwei Jahren das leichte Verdienst erwarb, die Namen der Godron'schen Monographie abzuschreiben, und zu jeder Art, als *Batrachium*, sein *mihi* beizufügen, ist vielleicht den Lesern der Flora wenig bekannt.

St. B.

Paradisus Vindobonensis, eine Auswahl seltener und schön blühender Pflanzen der Wiener Gärten in naturgetreuen Abbildungen, von Anton Hartinger, Corrector und Kunstmitglied der k. Akad. der vereinigten bildenden Künste in Wien; erläutert von Dr. Stephan Endlicher, Prof. d. Botanik an der Universität zu Wien. Wien 1844—1846. 13 Lieferungen, jede zu 4 color. Tafeln in Folio.

Der Zweck dieses Unternehmens ist: Die neuesten Erscheinungen in der Blumenwelt, die ihrer Pracht, Fremdartigkeit oder besondern Eigenthümlichkeit wegen einen hohen Reiz und ein ausgezeichnetes Interesse gewähren, so naturgetreu als möglich darzustellen. Es dürfte daher dieses Werk nicht nur jedem Kunst- und

Blumenfreunde willkommen seyn, sondern als Kunstwerk betrachtet für Bibliotheken und als Vorlegblätter für öffentlichen, wie für Privat-Unterricht sich eignen. Einen wissenschaftlichen Werth erhält es durch die Hinzugabe eines Textes von Hrn. Prof. Dr. Endlicher, welcher die Analyse der seltneren Pflanzen enthält. Jede Pflanze wird in Naturgrösse dargestellt und dabei ihr Name, Vaterland, ihre natürliche Ordnung und der Eigenthümer des Exemplars, so weit es thunlich ist, genau angegeben. Zehn Lieferungen bilden einen Band, der nicht getrennt werden kann. Das Werk erscheint in zweimonatlichen Lieferungen, jede von 4 gemalten Blättern in gross Folio-Format, wovon eines immer für die nun besonders beliebten Orchideen bestimmt ist. 40 Blätter Text in gleichem Formate nebst einigen Tafeln Analysen bilden einen Cyclus mit eigenem Titelblatte. Der Preis jeder Lieferung ist 8 fl. CM. und der Verlag Eigenthum des Herausgebers, Vorstadt Gumpendorf, Hirschengasse Nro. 381. Die uns vorliegenden, bis jetzt erschienenen 52 Blätter zeichnen sich sowohl durch Natur-Treue als künstlerische Schönheit und Vollendung aus, so dass dieses Werk sich jedem im Auslande erschienenen Prachtwerke dieses Faches vollkommen würdig an die Seite stellen kann. Indem wir daher denselben jene rege Unterstützung und Theilnahme wünschen, die es mit Recht verdient, theilen wir nur noch das Verzeichniss der bereits gelieferten Pflanzen mit, worans die schöne Auswahl, Mannigfaltigkeit und Beachtung des wirklich Neuen und Ausgezeichneten sich von selbst ergibt. — 1. Liefer. Lilium speciosum punctatum, Ornithogalum aureum, Achimenes longiflora, Cypripedium insigne, C. purpuratum. — 2. Liefer. Amaryllis hybrida miniata, Gloxinia speciosa discolor, Ipomoea rubrocoerulea, Zygopetalum maxillare, Cycnorches chlorochilon. — 3. Liefer. Telopea speciosissima, Clematis coerulea β. azurea, Pancratium nutans, amancaes, Zygopetalum Mackaii β. crinitum. — 4. Liefer. Plumieria aurantia, Cipura Northiana, Poivrea coccinea, Cypripedium venustum. — 5. Liefer. Crinum amabile, Moraea ramosa?, Echites Rosa campestris, Stanhopea aurea. — 6. Liefer. Juanulloa porasitica, Batatas insignis, Tropaeolum peregrinum, Stanhopea tigrina. — 7. Liefer. Encephalartos Friderici Guilielmi, Sarracenia purpurea, Cattleya Harrissoniana. — 8. Liefer. Bromelia sceptrum, Cereus tubiflorus, Cattleya guttata, var. Russeliana. — 9. Liefer. Rondeletia odorata, Luculia gratissima, Oncidium papilio, Sobralia macroacantha. — 10. Liefer. Schluss des ersten Bandes. Achimenes picta, Gesneria tubiflora, Leschenaultia biloba, Pancratium liriopsis ringens, Cattleya Perrinii. — 11. Liefer. Lilium callosum, Strobilanthus Sabiniana, Miltonia spectabilis, Milt. sp. var. bicolor, Dendrobium nobile. — 12. Liefer. Stephanotis floribunda, Erica mammosa, Centrostemma Lindleyanum, Oncidium lanceanum var. superbum. — 13. Liefer. Daubentonia punicea, Lasiandra Endlicheri, Huntleya violacea, Odontoglossum grande.

Dr. Hammerschmidt.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1846.**

Ueber Azolla und Salvinia, von W. Griffith. Aus dem Calcutta Journal of natural history, July 1844 übersetzt und mit Bemerkungen begleitet von Dr. Schenk.

(Schluss.)

Der Verf. bespricht nun die bisherigen Leistungen bezüglich der beidee Gattungen; nicht erwähnt sind unter diesen die Untersuchungen Bischoff's, Schleiden's, Guettard's, Necker's, Duvernoy's und Meyen's Haarlemer Preisschrift.

Die Gattung *Azolla* wurde von Lamarck nach Exemplaren (*A. magellanica Willd*) aus der Magellansstrasse, von Commerson ohne Fructification mitgebracht, aufgestellt, von Jussieu aber mit *Salvinia* vereinigt. Willdenow nennt die Fructification: capsula unilocularis radicalis globosa polysperma? Die erste genaue Untersuchung lieferte R. Brown in dem Prodr. Fl. Nov. Holl. und im App. zu Flinder's Reise, in welch' letzterer Ferd. Bauer treffliche Zeichnungen lieferte, und die drei Leisten auf dem Scheitel des gelben Sackes gleichfalls nicht übersah. Später wurde eine amerikanische Art (*A. microphylla Kaulf.*) der Gattung von Martius beschrieben und abgebildet. Weitere Untersuchungen lieferten Meyen und Raffinesque; letztere war dem Verf. nicht zugänglich.

Der von Rob. Brown gegebene Character lässt, wie diess bei ihm stets der Fall ist, nichts zu wünschen übrig, doch möchte jener in dem Prodromus gegebene vorzuziehen seyn. Er hält die Kapsel, in welcher der gelbe Sack enthalten, für das männliche

Organ, jene Kapsel hingegen, deren Inhalt die gestielten kugeligen secundären Kapseln sind, für das weibliche. Der in Flinder's Reise enthält einige Aenderungen, von welchen die Substituirung von *involucrum interius* für *capsula communis*, welch' letztere Bezeichnung eine sehr glücklich gewählte ist, sodann von *corpuscula* für *antherae?*, die wichtigsten sind. Die männliche Natur der letztern scheint er nicht mehr in Zweifel gezogen zu haben, und er mag dadurch andeuten, dass das männliche Organ nicht nothwendig ein antherenähnlicher Körper seyn müsste, wie diess von einigen behauptet wurde.

v. Martius bezeichnet die gestielten kugeligen secundären Kapseln als *Sporangia*, ihren Inhalt als *Körner* (*grana*), die Kapseln selbst als *Indusia*, diess andere Organ hingegen beschreibt er zusammengesetzt aus einer umschnitten aufspringenden Haube (*calyptra*), welche ein Bläschen (*vesicula*) enthält; auf diesem sitzt eine dreischenklige Axe, welche halbeingesenkte Corpuscula trägt und an dem Scheitel mit der Calyptra zusammenhängt. Die Körner, oder der Inhalt der gestielten, secundären kugeligen Kapseln, sind mit Haaren bedeckt, eine Eigenthümlickeit der amerikanischen Art. Was die Deutung betrifft, so erklärt sich v. Martius dahin, dass er eine geschlechtliche Differenz nicht anerkennen, und demnach die erstern Organe nicht für die Samen, letzteres nicht für die männlichen halten könne. Vielmehr glaubt er, dass dasselbe als das Rudiment einer jungen Pflanze zu betrachten sey, den gelben Sack vergleicht er mit der Nucula der Charen und Marsileaceen, die Lappen (*protophylla*) aber mit den ersten Bildungen bei der Keimung von *Salvinia*. Den Inhalt der gestielten secundären Kapseln (*Sporangia* seines *organum indusiatum*, während er das andere *organum calyptratum* nennt), welche *grana* oder auch *gongyli* genannt werden, hält er für analog den Pollenkörnern, ohne sich jedoch über die Bestimmung derselben weiter auszusprechen. Die Richtigkeit der letztern Annahme ist durch Schleiden's Untersuchungen, wie es scheint, nachgewiesen; die Deutung des ersten Organes möchte aber nach der Analogie von *Salvinia* kaum mehr festzuhalten seyn. Keineswegs aber, glaube ich, lässt sich annehmen, dass v. Martius gerade die entgegengesetzte Deutung von Rob. Brown ausgesprochen habe.

Meyen bezweckte in seiner Abhandlung vorzüglich die Feststellung des generischen Unterschiedes zwischen den amerikanischen und asiatischen Arten, ohne jedoch Anklang zu finden. Bezüglich

der Deutung der beiden Organe tritt er der Ansicht R. Brown's bei; nicht aber war er die gelben Zellen, deren jede 4 Körper enthält und welche v. Martius l. c. tab. 75. f. 13. 14. abbildet, aufzufinden im Stande. Ferner gibt er an, dass die wurzelähnlichen Verlängerungen, wie der Verf. die Haare auf den Körnern der gestielten secundären Kapseln nennt, nur am plattgedrückten Rande derselben stehen. Unrichtig hingegen ist des Verfassers Angabe, dass v. Martius die Haare über die ganze Oberfläche hin zerstreut abbilde (scattered over the whole surface). v. Martius bildet sie auf tab. 75. f. 14. nicht allein als nur am Rande stehend ab, sondern erwähnt im Texte ausdrücklich dieser Stellung: in zona peripherica pilis obsessa. Wahrscheinlich ist Meyen's innere Calyptra die Membran des Nucleus (conf. Meyen fig. 12. 13. 16.). Meyen erwähnt des ursprünglichen Nucleus in den Kapseln, welche die gestielten secundären Kapseln enthalten, als eines keulenförmigen Körpers, der das Säulchen endigt, worauf diese seine Partial-Indusien befestigt sind. Sprengel nennt die Kapseln achselständige Receptacula; einige von ihnen beschreibt er quer 2fächerig; das obere Fach enthält dreieckige, an eine gemeinschaftliche Axe befestigte Körper, das untere Fach einen schleimigen Inhalt, oder später eine pulverige Masse. Die andern sollen mit einer doppelten Membran bedeckt seyn; sie enthalten gestielte Kügelchen, wovon jedes in drei dreieckige mit Würzelchen versehene Körperchen getheilt ist. Sprengel's Character erfährt von Seiten des Verfassers die höchste Missbilligung, von welchem er unter andern bemerkt, dass derselbe mit dem von *Salvinia* nur darin Uebereinstimmung zeige, dass der Ausdruck receptacula bei beiden gebraucht sey, und dass die Aehnlichkeit der kugeligen, gestielten, secundären Kapseln gänzlich übersehen sey. Der von Endlicher gegebene Character ist mit einigen Abänderungen aus Martius entlehnt; die *columnula* von Martius heisst *columella*; die Lappen werden *antheriformes* genannt. (14)

Der Gründer der Gattung *Salvinia* ist Micheli; die einzelnen Haare auf den Papillen der Oberfläche der Blätter betrachtet er als Staubfäden apetaler Blüthen, eine um so merkwürdigere Ansicht, als diese Haare ausdrücklich als Filamente ohne Antheren genannt sind (scilicet filamento apice destituto). Ihre Gliederung hielt er für spiralige Drehung.

Linné betrachtet sie als eine *Marsilea*; sein Gattungscharacter ist bezüglich der männlichen Organe von *Salvinia*, bezüglich der weiblichen von *Marsilea* genommen, indem er die Haare auf der Oberfläche der Blätter für Antheren, die Papillen aber, auf welchen sie stehen, für die Filamente erklärt. Aublet beschreibt die Filamente beinahe ebenso wie Micheli, er bezweifelt jedoch, dass sie die männlichen Organe seyen. Die Kapseln nennt er germina, die kleineren, zahlreichen, secundären Kapseln beschreibt er als Samen. Seine Art scheint durch die aufrechte, über der Oberfläche des Wassers stehende Fructification ausgezeichnet zu seyn, deren Kapseln zweiklappig sind.

Jussieu vereinigt mit *Salvinia Mich. Marsilea L.* und *Azolla Lam.* Im Wesentlichen stimmt sein Character mit jenem von Micheli überein; die Blüthen nennt er monöcisch; bezüglich der männlichen Organe stimmt seine Ansicht mit jener Micheli's überein.

Schreber erkannte die Verschiedenheit der Organe; die Kapseln nannte er einen Kelch, und zwar hält er die kleinen, zahlreichen, secundären Kapseln für die männlichen Organe, deren Stiele Filamente sind, während die Kapseln selbst für Antheren erklärt werden. Die secundären Kapseln der andern Kapseln, seine weiblichen Blüthen, sind germina, welche später Samen werden, auch ist er geneigt ein Stigma anzunehmen. Im trocknen Zustande lassen sich männliche und weibliche Organe durch ihre Grösse unterscheiden; erstere stehen in einem Knäul rings um eine weibliche Blüthe. Willdenow überging die Verschiedenheit der Organe gänzlich, die secundären Kapseln nennt er Samen, die Kapseln beschreibt er als verwachsene dachige Indusien, die eine einfächerige Kapsel darstellen. Lamarck hält die Haare auf den Kapseln, welche nach ihm paarweise stehen, für Stamina; weder bei der Beschreibung von *Salvinia natans* noch bei irgend einer andern im Supplemente ist der Unterschied des Inhaltes der Kapseln erwähnt. In der Flore francaise derselbe Character, wie in Lamarck's Encyclopaedie. Das Dictionnaire des sciences naturelles enthält im Wesentlichen denselben Character, gleichfalls ohne Angabe des verschiedenen Inhalts der Kapseln. Von den Haaren auf den Kapseln wird erwähnt, dass sie von mehreren als Stamina betrachtet worden seyen.

Sprengel übersah die Verschiedenheit der Organe, nennt die Kapseln Receptacula, die secundären Kapseln Sporangien. v. Martius nennt die Kapseln *Indusia*, die zahlreichen, secundären Kapseln betrachtet er als *Sporangia?*, die andern nennt er *Sporangia*,

ihren Inhalt einen keimfähigen Gongylus. Den Träger der secundären Kapseln nennt er *Columnula*, und erwähnt auch der zwischen den Wurzelfasern sitzenden gegliederten Haare, welche er als zum Theil mit einer spitzen, zum Theil mit einer keulenförmigen, spongiolenähnlichen Endzelle versehen beschreibt. Endlicher's Character ist nahezu derselbe, wie jener von Martius. Er betrachtet die grössern secundären Kapseln als weibliche Organe, und ihren Inhalt als eine feste Spore; die kleinern, zahlreichern hingegen zweifelhaft als männliche, ihren Inhalt als schleimige Masse, bemerkt jedoch, dass sie vielleicht richtiger abortive Sporangien zu nennen seyen.

v. Martius hält seinen *Gongylus* (in den grössern secundären Kapseln) für die Semina von Schreber, die Sporangien aber oder die secundären Kapseln des Verf. für die germina Schreber's. Der Verf. hingegen ist der Ansicht, dass die Samen von Schreber eben diese secundären Kapseln selbst seyen, weil Schreber angebe, dass das Pericarpium fehle (indicated by the statement of the pericarpium being absent). Griffith erwähnt aber weiter oben ausdrücklich bezüglich der Schreber'schen Ansicht, dass derselbe die germina Samen werden liesse, obgleich ein Pericarp vorhanden sey (tough the pericarpium in stated to be present).

Auffallend ist es, dass alle Schriftsteller nach Schreber die Verschiedenheit der Organe übersehen konnten, und erst v. Martius deren zuerst wieder erwähnt, mit Ausnahme Rob. Brown's, welcher in dem Prodr. Flor. Nov. Holl. ausdrücklich auf die Analogie der Samen von Guettard und Schreber mit den männlichen Organen von *Azolla* aufmerksam macht.

Schliesslich erwähnt der Verfasser noch der Keimungsversuche Vaucher's, der einzigen ihm bekannten; ihm selbst misslangen, wie bereits erwähnt, dieselben. Obwohl Vaucher der Verschiedenheit der Organe nicht erwähnt, so glaubt der Verfasser doch aus der Fig. 3. der Abbildung annehmen zu dürfen, dass ihm dieselbe bekannt gewesen sey. Er versucht dann eine Deutung der drei Zähne, welche sich zuerst beim Keimen zeigen, die entweder die drei Lappen der Incrustation, oder die Räume zwischen den Leisten des gelben Sackes seyn können. Angehängt ist noch eine tabellarische Zusammensetellung über die Einreihung der beiden Gattungen, wobei er bemerkt, dass die Zusam-

menstellung derselben mit den Isoëten und Lycopodineen in eine Gruppe unhaltbar sey. (15)

Zur Ergänzung füge ich noch die Resultate einiger Schriftsteller an, welche dem Verf. entweder, wie es scheint, unbekannt waren, oder nicht zu Gebote standen. Die Resultate von Schleiden's Untersuchung sind bereits im Eingange erwähnt.

Guettard (Mem. de l'Acad. roy. d. Scienc. 1762. p. 543) widerlegt die von Micheli aufgestellte Ansicht, dass die Haare auf der Blattoberfläche die männlichen Organe seyen; die Fruchthüllen kennt er als aus zwei Lagen zusammengesetzt; die innere nennt er Pericarpium, die äussere Kelch, oder bezeichnet sie auch als innere und äussere Kapsel. Ebenso erkannte er die Verschiedenheit des Inhaltes der beiden Fruchthüllen; die kleinern, kugeligen, zahlreichen Körper bezeichnet er als Staubgefässe, die minder zahlreichen, länglichen und grössern als Pistille, ihren Inhalt als Keim. Er übersah auch die Stellung der letztern nicht, welche einzeln, von den erstern rings umgeben, erwähnt werden.

Necker (Act. Acad. Theodor. Palat. 1775. p. 275 u. Elem. bot. n. 1680.) widerspricht allen Angaben Guettard's bezüglich der geschlechtlichen Verschiedenheit der Fructificationen, und tritt eben so wenig einer andern Ansicht bei. Er scheint auch die Formverschiedenheit des Inhaltes der Fruchthüllen übersehen zu haben, da weder im Texte etwas erwähnt wird, die Abbildung aber nur die von Guettard als Pistille betrachtete zeigt. Ferner ist er der Ansicht, dass, wenn diese keimfähig sind, sie nur als Analogon des Samens betrachtet werden können. Beide Schriftsteller führen die Pflanze als eine *Marsilea* auf.

Sehr genau untersuchte Bischoff (cryptog. Gewächse Lief. III.) die in Rede stehende Gattung. Indess auch er ist der Ansicht, dass ein geschlechtlicher Unterschied nicht vorhanden sey, indem er vorzüglich hervorhebt, dass die Sporen auch bei sorgfältiger Trennung von den andern Organen sich zu Pflanzen entwickelten. Sporen nennt er die grössern länglichen Körper, die kleinern, kugeligen: Körner; letztere keimten nicht.

Anmerkungen.

(1) Die Familien der höher organisirten Acotyledonen, bei welchen eine ähnliche Structur existiren möchte, sind *Chara*, solche

Farne wie *Deparia*, einige *Cyatheae* uud insbesondere (?) *Hymenophyllum* und *Trichomanes*.

Bei *Chara*, wo eine ähnliche Stellung zweier verschiedener Organe vorhanden ist, lässt sich vorerst einwenden, dass das Integument, welches den Nucleus einschliesst, nicht als *Ganzes* ringsum die Basis, sondern von so vielen einzelnen Stellen derselben sich entwickelt, als später spiralige Röhren sich finden. Das Entstehen verschiedener Zellen an der Spitze derselben bildet das, was einige als Stigma betrachtet haben. Der ursprüngliche Nucleus selbst scheint der keimende Körper zu werden, die die Amylum-Körner einschliessende Membran. Der Grad, in welchem die Axe der Pflanze selbst zur Bildung beider Organe beiträgt, ist ein höherer als in einer andern.

Die für die männlichen Organe von Chara gehaltenen haben mit jenen dieser beiden Pflanzen nichts gemeinsam. Allerdings aber ist eine Analogie zwischen den spiraligen (twisted) Fäden, welche sie enthalten, mit den vom Verfasser als männliche angenommenen Organen von *Azolla* und manchen der höheren Acotyledonen vorhanden.

Die Structur der keimfähigen Organe, so wie des Stammes und der Aeste scheint darzuthun, dass *Chara* von *Nitella* überhaupt nicht getrennt werden kann, von welcher erstere nur eine mehr entwickelte Form ist.

(2) Nimmt man bei *Salvinia* und *Azolla* eine Befruchtung an, so finden sich wenigstens drei Formen dieses Vorganges bei den höheren Acotyledonen. Entweder kommt der befruchtende Stoff mit der Spitze des Pistills in Berührung, oder unmittelbar mit dem Nucleus selbst, oder drittens wirkt er auf das Blatt selbst ein, und hat die Entwicklung einer jungen Kapsel entweder in der Substanz des entsprechenden Blattes oder zuweilen in einiger Entfernung von der Stelle, wo die Einwirkung des befruchtenden Stoffes stattgefunden hat, zur Folge.

Begründet wird diess durch Beobachtungen des Verfassers an *Anthoceros*, bei welchem die Stelle, wo später die junge Kapsel entsteht, durch eine leichte Vorragung erkennbar ist, auf deren Scheitel ein Fleck eines Stoffes ähnlich dem befruchtenden Stoffe der Moose und *Salvinia* sich findet; von diesem Flecke aus dringt eine röhrenartige Verlängerung in die Substanz des Blattes bis zu einiger Tiefe ein, und verursacht eine Lageänderung der Zellen, mit welchen sie in Berührung kömmt. Die künftige Kapsel ist vorher

vorhanden, und ihre Stelle, welche genau in der Richtung der obenerwähnten herabsteigenden Verlängeruug ist, wird durch eine Anschwellung des Blattzellgewebes erkannt. Die junge Kapsel erhebt sich bei ihrer Entwicklung in dieser Richtung, und stösst den entsprechenden cylindrischen Körper, die Calyptra der Autoren, vor sich her.

(3) Will man die gewöhnliche Anthere der Acotyledonen auf den Typus desselben Organs bei den Phanerogamen zurückführen, so ist die Frage, ob man sie als ein Pollenkorn betrachten dürfe. Indess haben sie einen organischen Zusammenhang mit der Pflanze, auf welcher sie vorkommen, ihre Structur ist verschieden und im Allgemeinen springen sie auf. Diess alles ist von grossem Gewichte, namentlich, wenn man berücksichtigt, dass, wenn diese Antheren einem Pollenkorn entsprechen, sie nur der inneren Membran des Pollens analog sind. Jedoch lassen sich, nach des Verfassers Ansicht, diese Einwürfe beseitigen, wenn die Moosanthere mit der sehr jungen Anthere zu jener Zeit verglichen wird, wo der grumöse Inhalt, aus welchem sich die Masse, in der die Mutterzellen entstehen, entwickelt, noch so flüssig ist, dass durch Druck eine Fovilla-ähnliche Masse austritt, welche mit dem Inhalt der Moosanthere Manches gemein hat.

(4) Ihr Zusammenhang mit der Pflanze mag hier unerwähnt bleiben, weil er die Folge einer mangelnden eigenen Hülle seyn kann. Dieser Umstand wäre überdies von keinem besondern Gewichte, wenigstens keinem grössern, als diess bei den sogenannten Antheren dieser Pflanze überhaupt der Fall ist, wo die Anthere die Endzelle einer einfachen Zellenreihe ist, auf welchen Typus die männlichen Organe von *Azolla* und *Chara* leicht zurückgeführt werden können. Wendet man ein, dass nicht die Endzelle ausschliesslich, sondern jede einzelne Zelle die Fähigkeit der Befruchtung habe, so wird diess durch die merkwürdige Form der männlichen Organe von Drepanophyllum, einigen Neckera-Arten und Syrrhopodon beseitigt.

(5) Ein- oder zweimal beobachtete der Verfasser, dass bei den perlschnurförmigen Fäden, so lange sie an der Axe sich noch befanden, einige Glieder sich ziemlich vergrösserten, sich grünlich färbten, und an jedem Ende einen Nucleus enthielten, oder, wenn das Glied zufällig ein endständiges war, einen einzigen an der Basis. Andere in der Nähe der endständigen werden durch eine quere Mittellinie in zwei getheilt; die zwei dadurch entstehenden

Zellen sind breiter und mehr kugelig als vorher. In einigen andern Farnen war dicht an jedem Ende ein kleiner Nucleus, welcher mit den angränzenden Nucleis der benachbarten Glieder zusammenhing; zunächst an jedem Nucleus bemerkte man den Umriss einer grossen Zelle.

(6) Die Uebereinstimmung zwischen der Acotyledonenspore und dem Pollen der Cotyledonarpflanzen ist vielleicht durch die Aehnlichkeit der Fructification von *Equisetum* mit dem männlichen Blüthenstande von *Cycas* nachgewiesen, bei welch' letzterer auch die weibliche Blüthe sehr einfach ist.

(7) Die Untersuchungen Fabre's bezüglich dieser Gattung wurden durch jene des Verfassers nicht bestätigt. So weit es die Entwicklung der zwei verschiedenen Kapseln betrifft, ist eine grosse Uebereinstimmung mit *Pilularia*, *Salvinia* und *Azolla* vorhanden. Der keimfähige Körper ist gleicherweise die Folge der alleinigen Entwicklung einer einzigen Spore, wobei die übrigen fehlschlagen. Die andern Kapseln enthalten Sporen von übereinsitmmender Entwicklung, und sind der sogenannte Pollen.

Marsilea bildet das Verbindungsglied zwischen den Salviniden und Farnen; ihr wichtigster Unterschied von den Salviniden besteht darin, dass die Kapseln, welche den secundären Kapseln dieser Familie entsprechen, im Innern eines modificirten Blattes sich entwickeln, ferner in ihrem gemischten Vorkommen, und in den Sporen der gestielten Kapseln, welche nicht in zellenähnliche Massen eingebettet sind. Eine Andeutung eines befruchtenden Vorgangs konnte der Verfasser nicht wahrnehmen.

(8) Valentine scheint diess bei *Pilularia* nicht zu bezweifeln. Auch Endlicher ist der Ansicht, es möge sich so wie bei *Salvinia* verhalten, und bringt es in den Gattungscharacter von *Marsilea* und *Pilularia*, wenn man nämlich den Ausdruck sporangia abortiva als gleichbedeutend mit abortiven Sporen betrachtet. Aber ihre verhältnissmässig grosse Anzahl, die mit *Salvinia* und *Azolla* übereinstimmende Entwicklung ihrer Kapseln, ihr Aussehen, so wie ihr in der Folge körniger Inhalt möchten sich dieser Ansicht Endlicher's, bezüglich der abortirten Sporangien, entgegenstellen, obgleich keines der erwähnten Merkmale als entscheidend betrachtet werden kann. Aber es ist nicht zu läugnen, dass im Vergleich mit den reifen Sporen der Farne, Laubmoose und Lebermoose, bei welchen die Sporen bisher mit einem gleichförmigen Inhalte

gefunden wurden, diese letztern eine weniger vollkommene Entwicklung besitzen.

(9) Bei *Azolla* sind die Blätter nicht genau opponirt; diess mit der unzweifelhaften gefalteten Knospenlage von *Salvinia* zusammengehalten, lässt die Annahme zu, dass sie bei *Azolla* zweilappig wären; durch eine gefaltete würde dann sich auch ihre Stellung (istuation = situation?) erklären. Es stellt diesem sich aber ihre Entwicklung, so wie die opponirte Stellung der Blätter in *Salvinia* entgegen.

(10) Diese eigenthümlichen Haare haben in gewisser Beziehung eine centrifugale Entwicklung, indem in den Zellen zunächst ihrer Basis oder der Axe der körnige Inhalt zuletzt erscheint. Die Körnchen von sehr verschiedener Grösse sind sehr beweglich; die Bewegung scheint später aus Mangel an Raum aufzuhören, da die Zellen von Körnchen dicht angefüllt werden.

(11) Die Calyptra der Wurzeln von *Azolla* wurde, wie es scheint, als das abgerissene Ende der Scheide, welche die Basis einer jeden Wurzel umgibt, betrachtet. Aber sie ist ein völlig verschiedenes Organ; die Scheide an der Basis ist von der jungen Wurzel an ihrer Spitze durchbohrt, während die Calyptra eine Trennung der Wurzel-Epidermis zu seyn scheint, welche durch die Entwicklung eines Würzelchens aus einer Zelle des darunterliegenden Zellgewebes entstanden ist. Analog ist sie mit jener von *Lemna*, deren Scheide und Calyptra der Verf. vor seiner Kenntnissnahme von Schleiden's Schrift erkannte.

Wenn die frühere Ansicht richtig ist, so haben diese Species von *Azolla*, deren Würzelchen entweder durchaus oder auf eine grössere oder geringere Ausdehnung hin federig sind, allein diese Calyptra. Meyen erwähnt keiner Calyptra; v. Martius scheint unter seiner spongiola calyptraeformis und spongiola conica ebenfalls die Calyptra zu verstehen.

(12) Stellung und Stuctur dieser Haare ist noch weiter zu untersuchen. Bezüglich der letztern scheinen die Haare von *Azolla pinnata* nicht organisch zellig zu seyn; bezüglich der erstern scheint es, dass sie, mögen sie nun über die ganze Oberfläche oder nur längs der Ränder stehen, sichtbar seyn sollten, so lange sie in der secundären Kapsel sind, aber weder v. Martius noch Meyen bilden sie so ab.

(13) Man vergleiche die Abbildung von v. Martius l. c. t. 74. 10., und Meyen f. 23. Letzterer gibt an, dass seine Ab-

bildung die Basis des gemeinschaftlichen Indusiums (Kapsel Gr.) darstelle; diess ist jedoch wahrscheinlich ein Irrthum. Denn der Punkt im Centrum ist zu klein für die Andeutung des grossen Ansatzpunktes, und dann spricht auch die Stellung, so wie das Aussehen der Zellen dagegen.

(14) In Harvey's Gattungen der südafrikanischen Pflanzen ist ein von Kaulfuss aufgestellter Character dieser Gattung, aber es möchte nicht möglich seyn, dieselbe ohne Synonymie näher zu bestimmen.

Die Bezeichnungen der meisten Charactere sind, mit Ausnahme des von Rob. Brown, in einigen Fällen unverständlich, wie diess im Allgemeinen der Fall ist, wenn ein Name als Erklärung dienen soll, oder wenn seine Anwendung auf unrichtiger Ansicht der Natur der Theile oder ihrer Analogie beruht. So finden sich bei Endlicher die Bezeichnungen indusium, calyptra und columella, und in einer Note ist die Analogie so weit getrieben, dass er eines der Organe, als „flos monadelphus ovario infero" betrachtet.

Was nun die erwähnten Bezeichnungen betrifft, so scheint nur eine einzige, Calyptra, einer passenden Anwendung fähig, aber auch nur als damit der Begriff einer mechanischen Verrichtung sich verbindet. Die Verschiedenheit ist übrigens sehr gross; bei *Azolla* ist die Kapsel nichts anderes, als was eben jede umschnitten aufspringende Frucht ist, und findet sich nur bei der einen Art der Kapseln; bei den Laubmoosen und den gehaubten Lebermoosen hingegen ist das Pistill schon in einer sehr frühen Zeit an seiner Basis getrennt; eine gegründetere Analogie dieses Theils von *Azolla* findet sich vielleicht in den Samen der Lemnaceen während der Keimung.

Der Ausdruck indusium ist für die Kapsel selbst gebraucht, während, bei richtiger Anwendung, er nur für eine besondere oder allgemeine, aus einem blattähnlichen Körper oder einem Blatte entstandene Hülle für Kapseln, welche auf dem Blatte stehen, gebraucht werden kann. Er sollte von Involucrum unterschieden seyn, und ist höchstens nur bei *Azolla* anwendbar.

Columella bezeichnet eigentlich den Ueberrest des ursprünglich zusammenhängenden festen Zellgewebes, welches während der Entwicklung der Sporen unverändert bleibt; sie ist die Fortsetzung entweder nur eines Theils oder einer besonderen Axe. Richtiger aber muss sie als ein Analogon des Connectivs einer zweifächerigen, oder des Zellgewebes zwischen den Fächern einer mehrfächeri-

gen Anthere betrachtet werden; bei *Azolla* scheint sie aber nicht solid zu seyn. In dem nämlichen Character wird dem einen Organe ein Indusium, dem andern eine Calyptra beigelegt, während doch die Bezeichnung Calyptra aufhört richtig zu seyn, wenn sie auf die ganze Kapsel angewendet wird.

(15) Die vom Verf. aufgeführten Schriftsteller habe ich, so weit mir diess gestattet war, verglichen; jene, welche ich nicht nachsehen konnte, sind: Lamarck Encyclop., Aublet, H. de Guy., Jussieu gen. pl., Schreber gen. pl.; ausser diesen standen mir Duvernoy, diss. de Salvinia, die von Meyen in seiner Abhandlung über die Azolleen in den Nov. Act. Tom. 18. citirten Werke, seine Reise und die Haarlemer Preisschrift, wie die vom Verf. citirten Linn. Trans., nicht zu Gebote.

Die zwei Schriften von Mettenius: de Salvinia, Heidelb. 1845 und Beiträge zur Kenntniss der Rhizocarpeen, Frankfurt 1846, habe ich leider zu spät erhalten, um sie noch näher vergleichen zu können. In ersterer behandelt er die Entwicklung des Eies und der Antheren von *Salvinia*; in letzterer, welcher 3 Tafeln beigegeben sind, wird nicht allein *Salvinia*, sondern auch die übrigen Rhizocarpeen nach allen Beziehungen betrachtet. Als Nachtrag enthält die Schrift eine Vergleichung mit Griffith's Untersuchungen, woraus erhellt, dass die Resultate bei den Forschern in der Hauptsache übereinstimmen. Der Verf. ist der Ansicht Schleiden's in Bezug auf die Deutung der Organe, so wie er auch den Vorgang der Befruchtung bestätigt, so wie er gleichfalls dieselbe Deutung für *Azolla* bestimmt in Anspruch nimmt, und die Analogie der einzelnen Theile mit *Salvinia* nachweist. Die Ansicht von Griffith bezüglich der Befruchtung missbilligt er entschieden, wie diess zu erwarten ist, ohne aber den Scharfsinn in der Durchführung derselben zu verkennen. Beide Abhandlungen sind, so weit ich nach der schnellen Durchsicht urtheilen darf, sehr tüchtig, und machen dem Verfasser Ehre.

Erklärung der Tafel.

Azolla pinnata R. Br.

Fig. 1. Die beiden jungen Organe (ovula) mit dem etwas zurückgeschlagenen Involucrum. a. Involucrum. b. Nucleus. c. Integument. d. perlschnurförmige Fäden.

Fig. 2. Ein einzelnes weiter vorgerücktes Organ; das Integument weiter entwickelt, an seiner Spitze Einkerbungen. a. Integument, b. Nucleus, an dessen Spitze Glieder perlschnurförmiger Fäden liegen.

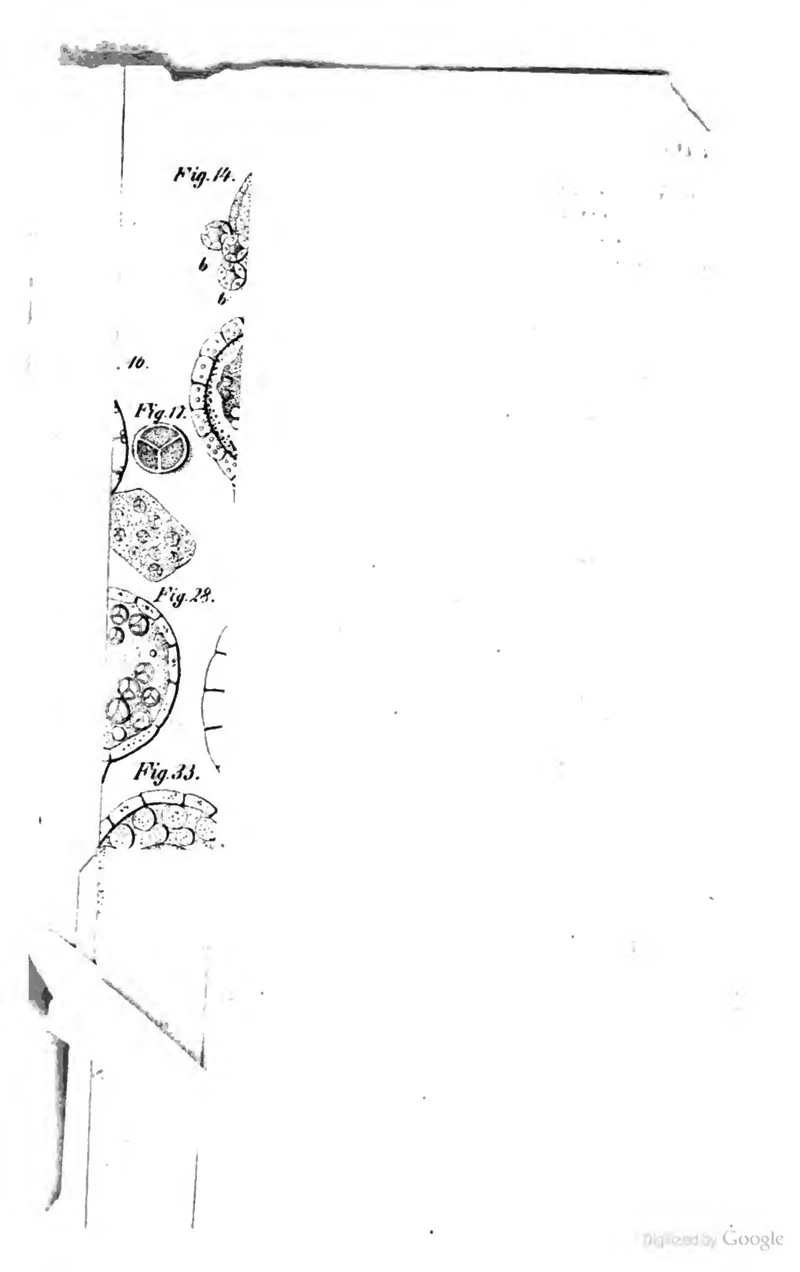


Fig. 14.
b
b
.16.
Fig. 17.
Fig. 28.
Fig. 33.

Fig. 3. Ein noch weiter vorgerücktes Organ; das Integument über der Spitze bis auf eine kleine Oeffnung geschlossen.

Fig. 4. Beide Organe mehr entwickelt, unter leichtem Druck. c. Die grumöse Scheibe im Nucleus; d. die Glieder der perlschnurförmigen Fäden. e. Die zelligen Vorragungen um die Basis des Nucleus (später unter gewissen Verhältnissen die kugeligen secundären Kapseln). f. Die Vorragungen (Haare) an der Axe der Organe.

Fig. 5. Eine weitere Stufe, die Scheibe im Centrum durchscheinend, am Rande undurchsichtig.

Fig. 6. Noch weiter entwickelt; b. die grumöse Masse, welche den Nucleus bedeckt mit ihren verdichteten Punkten (Nucleus); c. der gelbe Sack; d. die bei Fig. 4. u. 5. unter e. erwähnten Vorragungen.

Fig. 7. Noch mehr entwickelt; b. die verdichteten Punkte (Nuclei) von Membranen eingeschlossen; der gelbe Sack, welchen sie bedecken, zusammengefallen.

Fig. 8. Der gelbe Sack und die ihn bedeckende Masse herausgenommen. Der gelbe Sack ist zusammengefallen.

Fig. 9. Inhalt der gehaubten Kapsel; die Calyptra ist weggenommen; a. die neun Lappen, an der Spitze das Gewebe, mittelst welchem sie mit der Calyptra zusammenhängen. b. Der von Incrustation bedeckte gelbe Sack (loculus inferior R. Br.).

Fig. 10. Ein Lappen mit den wurzelähnlichen Fasern.

Fig. 11. Der gelbe Sack. a. Die drei Leisten auf dem Scheitel.

Fig. 12. Junge secundäre Kapsel (Anthere) mit ihrem grumösen Inhalte.

Fig. 13. Eine etwas weiter vorgerückte, ein kurzes Stielchen zeigend.

Fig. 14 Nucleus (a) und die zelligen Vorragungen an dessen Basis (b.), welche später zu secundären Kapseln (Antheren) werden, aus einer jungen Kapsel herausgenommen.

Fig. 15. Eine noch mehr entwickelte secundäre Kapsel.

Fig. 16. Noch weiter vorgerückt; durch Druck ist der Inhalt entleert, und in ihm erkennt man dreiflächige Zellen, von welchen

Fig. 17. eine 500mal vergrössert.

Fig. 39. Eine Portion des Inhaltes der secundären Kapsel, die Mutterzellen, von ihnen die dreiflächigen Zellen oder Sporen eingeschlossen. (300mal vergrössert.)

Fig. 18. Junge secundäre Kapsel zum grössten Theil mit dreiflächigen Zellen gefüllt.

Fig. 19. Eine gleiche: die dreiflächigen Zellen in Massen, welche sich von der Wand der secundären Kapsel entwickeln, eingeschlossen.

Fig. 20. Ausgebildete secundäre Kapsel; man erkennt 3 Massen, in denen die Sporen eingebettet sind.

Fig. 21. Eine reife secundäre Kapsel. Man erkennt die buchtigen Zellenwände, so wie die an ihnen liegenden Körner.

Fig. 22. Eine der in der reifen Kapsel eingeschlossenen Massen mit den Verlängerungen.

Salvinia verticillata Roxb.

Fig. 23. Zwei junge Organe, von welchen das eine etwas weiter entwickelt (a), das andere (b) noch sehr jung ist, nämlich ehe noch ein Integument erschienen. Der Nucleus des ältern papillös. (c) Die vom Verf. als männlich angesprochenen Organe.

Fig. 24. Erste Entwicklungsstufe der kleinern kugeligen secundären Kapseln.

Fig. 25. Eine gleiche etwas weiter vorgerückt.

Fig. 26. Noch etwas weiter vorgerückter Zustand derselben; der grumöse Inhalt enthält eine Anzahl von Zellen (Mutterzellen.)

Fig. 27. Der Inhalt dieser noch weiter entwickelten secundären Kapsel besteht aus dreiflächigen Zellen (Sporen Gr.)

Fig. 28. Secundäre Kapsel derselben Art, wie die vorausgehenden, in jenem Zeitpunkte, wo die Absonderung von mehreren Portionen einer Masse beginnt, welche die dreiflächigen Zellen einschliessen, und die sich später vereinigen.

Fig. 29. Die Masse, welche durch die Vereinigung der vorhin erwähnten Portionen entstanden ist, mit den eingebetteten Zellen; leicht gedrückt. Fig. 31. Dieselbe ohne Anwendung des Druckes.

Fig. 30. Secundäre gestielte kugelige Kapseln (Antheren), vollkommen entwickelt.

Fig. 32. Die Kapsel, welche die kleinen kugeligen secundären Kapseln enthält, unregelmässig aufgerissen.

Fig. 33. Eine der kurzgestielten secundären Kapseln; in dem grumösen Inhalte bemerkt man den gelben Sack, an der innern Wand der secundären Kapsel dreiflächige Zellen, fehlschlagende Sporen des Verfassers.

Fig. 34. Eine gleiche weiter vorgerückt; der gelbe Sack grösser, mit Körnchen in seinem Innern; bei Fig. 34.* der gelbe Sack herausgenommen; die drei Leisten auf seinem Scheitel.

Fig. 40. Eine Portion des grumösen Inhaltes von Fig. 34. Mutterzellen und zwei entwickelte Sporen.

Fig. 35. Noch weiter entwickelte secundäre Kapsel; an dem Scheitel des gelben Sackes die Warze, welche sich in einen dünnen Ueberzug seiner innern Wand auszubreiten scheint.

Fig. 36. Inhalt einer beinahe reifen secundären Kapsel.

Fig. 41. Derselbe; zwischen den drei Lappen auf dem Scheitel der Fortsatz des gelben Sackes.

Fig. 37. Eine reife secundäre Kapsel.

Fig. 37.* Eine beinahe reife secundäre Kapsel mit ihrem freien Inhalt.

Fig. 38. Reife Kapsel, die ebenerwähnten secundären Kapseln enthaltend.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Raupenpflanzen (Sphaeria Robertsii et innominata) liest man in der sechsten Lieferung der von Duchartre herausgegebenen Revue botanique Folgendes: Diese ungemein merkwürdigen Pflanzen finden sich in Neuseeland und Neusüdwallis. Es sind Schmarotzergewächse, welche sich in dem Körper lebender Raupen in der Art entwickeln, dass der Wurzeltheil denselben zuletzt vollkommen ausfüllt. Der Stengeltheil tritt stets hinter dem Kopfe der Raupe hervor und erreicht eine Höhe von 6—8″. Ueber die Hälfte des letzteren ist unter dem Erdboden, und der obere Theil, welcher die Fructificationsorgane trägt, gleicht einem Eierstocke. Wenn man das Gewächs, unmittelbar nachdem es ausgegraben worden ist, untersucht, so findet man die Substanz der Raupe noch weich, und schneidet man dieselbe der Länge nach auf, so erkennt man darin noch deutlich den Darmkanal. An den meisten Exemplaren sind die Füsse und der hornige Theil des Kopfes, so wie die Mandibula, noch unversehrt. So ist die *Sphaeria Robertsii*. Die *Sphaeria innominata*, die am Ufer des Murrum-

bidgee in Neusüdwallis vorkommt, schmarotzt auf einer etwa 6'' langen Raupe. Der Stengeltheil, welcher sich allein über die Oberfläche des Bodens erhebt, ist am Gipfel gefranst und hat mit einer aufgeblühten Blume ziemlich viel Aehnlichkeit. James Thompson sucht die Entwicklungsart dieser besondern Gewächse folgendermassen zu erklären: Wenn das Insect, auf dem die *Sphaeria* schmarotzt, sich in die Erde eingräbt, um sich daselbst zu verpuppen, oder vielleicht noch früher, dringt eine Spore der kryptogamischen Pflanze unter seine Hautbedeckungen ein, welche die Raupe am Verpuppen hindert und zuletzt deren Tod herbeiführt. Die Vegetation der *Sphaeria* beginnt nothwendigerweise noch bei Lebzeiten der Raupe, da die Gestalt der letzteren selbst dann noch unverändert fortbesteht, wenn sich die Pflanze vollkommen entwickelt hat. Diese stirbt bald nach ihrer vollständigen Entwicklung. (Froriep's Neue Notizen Bd. XXXVII.)

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Herrn Apotheker O. W. Sonder in Hamburg ist von der philosophischen Facultät der Universität zu Königsberg, „propter subtiliorem rerum botanicarum cognitionem dissertationibus varii argumenti comprobatam“ am 6. Mai d. J. die philosophische Doctorwürde honoris causa ertheilt worden. — Dr. Philippi, welcher kürzlich aus Ostindien zurückgekehrt ist, hat vom König von Dänemark den Danebrogs-Orden 3. Kl. erhalten. — Se. Majest. der Kaiser von Oesterreich hat dem Herausgeber des Paradisus Vindobonensis, Corrector Hartinger, die grosse goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft ertheilt. — Prof. Rud. v. Trautvettter an der Universität Kiew wurde zum Staatsrath ernannt.

Reisende. Hr. Zeyher ist, nach langjährigem Aufenthalt am Cap, Anfangs Mai d. J. wieder in Hamburg angekommen. — Die französische Regierung hat zur Untersuchung und Aufnahme der südwestlichen Küste Afrika's die Brigg le Ducouëdic abgesandt, und dieser Expedition Hrn. Boivin als Botaniker beigegeben. — Der bereits seit November v. J. in Mexiko als Sammler und Naturforscher reisende Hr. Carl Heller, Sohn des Gärtners der k. k. Gartenbaugeschellschaft in Wien, hat von dort schon mehrere werthvolle Sendungen gemacht; die letzte derselben, aus 14 Kisten frischer und wohlerhaltener Pflanzen bestehend, enthielt u. a. eine bedeutende Anzahl von Orchideen, worunter besonders prachtvolle neue Cypripedien, Sobralien, viele Species Oncidien, Stanhopeen, Epidendron, Laelien, Cymbidium, Brassavola, Marmodes, Coalia, Odontoglossum, Maxillarieen, Cyrthopodieen, Aëropeen, Cataseten etc., ferner Knollen von verschiedenen neuen Arten Begonien, Gesnerien, Echiten, Asclepiadeen, Palmen, Cycadeen, besonders starke Dion

edule, neue Cordylinen, baumartige Farnkräuter, Macleania insignis. Bombax n. sp. etc. (vergl. Hammerschmidt, allgem. österr. Zeitschr. Nro. 31.) — Hr. Fortune ist aus China in erwünschtem Wohlseyn nach England zurückgekehrt und hat u. a. eine Anzahl werthvoller chinesischer Pflanzen in getrockneten Exemplaren mitgebracht, wegen welcher sich Liebhaber an Hrn. Heward, Esq. Young Street, Kensington, London. zu wenden haben. — Den neuesten Nachrichten von Hrn. Hartweg zu Folge befand sich derselbe noch zu Tepic, stand aber im Begriff nach San Blas und weiter nach Mazatlan abzugehen.

Todesfälle. Am 9. Mai d. J. starb zu Giessen J. Bernh. Wilbrand, Dr. Med. et Phil., ord. Prof. d. Med., Grossherzogl. Hess. Geh. Med.-Rath, Commandeur d. Ludwigsordens, Mitglied vieler gel. Gesellschaften, geb. am 8. März 1779 zu Klarholz in der ehem. Herrschaft Rheda in Westphalen. Durch zahlreiche botanische Arbeiten, von welchen sehr viele auch in diesen Blättern mitgetheilt wurden, hat er sich in d. Geschichte der Wissenschaft ein bleibendes Denkmal gesetzt. — Aimé Bonpland, der bekannte Reisegefährte Alex. v. Humboldt's, ist, eingegangenen Nachrichten aus Südamerika zu Folge, in Corrientes, wo er sich seit seiner Befreiung aus Paraguay aufhielt, gestorben. — Der vor Kurzem erst zum Professor der Botanik an der Andersonschen Universität zu Glasgow ernannte Hr. Edmonstone, Verf. einer Flora von Shetland, hatte an der Mündung des kleinen Flusses Sua, 5 Meilen von Atacamez, das Unglück, dass beim Herabspringen in ein Boot ein geladenes Gewehr losging, und ihm die Kugel in den Kopf fuhr, so dass er auf der Stelle todt blieb. Er war erst 23 Jahre alt.

Verzeichniss der im Monat August 1846 bei der kgl. botan. Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) J. Casaretto, novarum stirpium brasiliensium Decades. Genuae, 1842.
2) Getrocknete Pflanzen aus Krain, von Hrn. Andreas Fleischmann in Laibach.
3) Annales de la société d'agricult. et de Botanique de Gand. Nro. 16. April, 1846.
4) Verhandlungen der k. k. Gartenbaugesellschaft in Wien im Jahre 1845.
5) Teratologische Beiträge. Von Hrn. Prof. Dr. Kirschleger in Strassburg. (Mscr.)
6) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 17. et 18. Livrais. Paris, 1845.
8) Getrocknete Alpenpflanzen aus Steiermark, von Hrn. Gymnasialprofessor Hatzi in Judenburg.
9) Isis von Oken. 1846. Hft. VI.
10) Frische Gewächse aus dem botanischen Garten zu Nymphenburg.
11) Steinheil, die sacharometrische Bierprobe, und dessen optisch aräometrische Bierprobe. München.
12) Hammerschmidt, allgem. österr. Zeitschrift. 1846. Nro. 27–31.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. 14. September. **1846.**

Inhalt: Kirschleger, teratologische Beiträge. — Verhandlungen der k. Akademie zu Paris.

Kleinere Mittheilungen. Godron, über Dianthus virgineus L. — Varley, über die Structur der Chara vulgaris. — Preisaufgaben der Haarlemer Societät und der k. Akademie zu Paris.

Teratologische Beiträge. Von Professor Dr. Kirschleger in Strassburg.

Am 22. Juli d. J. fand ich auf einer Wiese bei Strassburg eine sehr auffallende Anamorphose auf *Daucus Carota*. Von Weitem schon fiel mir die ungewöhnliche Ramification auf; wohl 36 Dolden standen auf dem Rumpfe einer abgemähten Hauptaxe. Aus allen Blattachseln des Rumpfes waren Aeste entstanden, die mit einer Dolde endigten; aber auch alle Blätter dieser Aeste zweiten Grades brachten aus ihren Achseln doldentragende Aeste hervor. Die Dolden am Ende der Hauptäste hatten ein Involucrum, wie gewöhnlich; die Hüllblättchen waren einfach lineal; aus den Achseln dieser Blättchen hätten normal die Blüthen entstehen sollen, und keine weitere Verästelung konnte mehr stattfinden, nach dem Gesetz, dass die Blüthen stets eine Achse endigen. Näher betrachtet fand ich unter keinem Blüthchen ein sogenanntes Ovarium inferum; die Blüthchen hatten fünf kleine, freie Kelchblättchen, mit diesen wechselten 5 Blumenblätter ab, mit grünem Mittelfelde und weissem Rande; dann wieder 5 Staubgefässe, bald ausgebildet, antherentragend, bald blattiger Natur, ohne Staubkölbchen; dann folgten in der Mitte zwei Blättchen, so gross wie die Hüllblättchen; aus deren Mitte erhob sich ein feines Aestchen, unten mit 2 andern Blättchen gestützt, welche mit den ersten zwei Blättchen sich kreuzten; aus den Achseln beider ersten seyn sollenden Fruchtblättchen gingen gleichfalls 2 Aestchen hervor, so wie aus den 2 andern Blättchen der Mittelachse auch 1 oder 2 Aestchen, je nachdem die eine oder die andere ihrer Axillen fruchtbar war oder nicht. Uebrigens waren, je nach der Entwicklung der Dolde, auch die Blüthchen mehr oder weniger entwickelt; aber über-

all zeigten sich 5 freie Kelchblättchen und 2 freie Fruchtblätter, und die Durchwachsung und Achselbildung (Diaphysis et Ecblastesis) war mehr oder weniger evident.

Eine andere Anamorphose habe ich an *Plantago major* beobachtet. Hier gehörten die Blüthen der 3ten und 4ten Achsenentwicklung an, die Aehre war dreimal zusammengesetzt, und die Blüthen entsprossten bald einer Achse 3ten, 4ten oder wohl auch 5ten Grades, je nachdem man den sogenannten Scapus als den ersten oder zweiten Grad gelten lässt. Eigentlich sollte man diesen, weil achselständig, stets als eine Achse zweiten Grades ansehen.

Verhandlungen der k. Akademie zu Paris. 1846.

Sitzung vom 4. April.

Im Laufe des vorigen Jahres hatte Schmidt (Zur vergleichenden Physiologie der wirbellosen Thiere, Braunschweig, 1845; im Auszug in Wöhler's und Liebig's Annalen, Band 54. p. 318 ff.) nachgewiesen, dass bei *Phallusia mamillaris* und *Frustulia salina* die Zellenmembran eine ternäre Verbindung, aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, sey, und zwar diese Stoffe in demselben Verhältnisse unter sich verbunden enthalte, wie in der Cellulose der Pflanzen. Dasselbe bestätigen die bereits in der Sitzung vom 5ten Januar der Akademie vorgelegten Untersuchungen von Kölliker und Löwig nicht allein, sondern sie weisen dasselbe bei andern Gattungen in der Gruppe der Ascidien nach. *Frustulia salina* (übrigens keine Tuniciee, wie es in Froriep's Notizen heisst) scheint von ihnen nicht untersucht worden zu seyn. Bei den Ascidien ist es der Sack, in welchem die Organe des Thieres liegen, oder die gallertartige Hülle, welche mehrere Individuen umschliesst, welche aus dieser trenären Substanz zusammengesetzt sind. Gleiche Bestätigung erfuhr diese Untersuchung von Seiten der akademischen Commission, die sich sehr anerkennend aussprach und die Aufnahme der Abhandlung in die Mémoires des savants étrangers vorschlug.

Es ergibt sich nun aus den Untersuchungen, dass diese Substanz in Aetzkalilösung vollkommen unlöslich ist, sie ist farblos, durchscheinend, biegsam, völlig gereinigt stickstofflos. Ihre Zusammensetzung ist nach

	Kölliker und Löwig:		nach Payen:
C	43,40	43,20	44,5
H	5,68	6,16	6,4
O	51,32	50,64	49,1
	100,0	100,00	100,0

derjenigen der Pflanzencellulose also vollkommen entsprechend, und wie diese kleine Abweichungen zeigend.

Sie wird ferner nicht verändert durch concentrirte Salpetersäure; in eine mit Weingeist versetzte, wässerige Jodlösung gebracht, färbte sie sich sehr schwach gelb, mit Schwefelsäure benetzt, trat sogleich die violette Färbung ein, wie diess bei der Cellulose der Pflanzen auch der Fall ist. Nicht gereinigt enthält die Hülle etwas Stickstoff, und zwar gibt Payen ihre Zusammensetzung in folgender Weise an:

Cellulose	60,34
Stickstoffhaltige Substanz	27,00
Anorganische Substanzen	12,66
	100,00

Diese doppelte Bestätigung der Entdeckung Schmidt's ist von grosser Wichtigkeit und für den Botaniker von hohem Interesse, da man eben im Stickstoffgehalte der thierischen Zellenmembran einen durchgreifenden Unterschied zwischen den beiden Reichen gefunden zu haben glaubte.

Sitzung vom 11. April.

Um zu ermitteln, ob nach der Befruchtung der Culturpflanzen noch eine Stoffaufnahme stattfindet, stellte Boussingault im Laufe des Sommers 1844 eine Reihe von vergleichenden Untersuchungen mit dem Weizen an, als deren Resultat sich ergab, dass diese Aufnahme, wenn gleich in verringertem Maasse, statt finde, und namentlich in Bezug auf die mineralischen Bestandtheile beinahe unverändert bleibt. Noch auffallender war diess Resultat bei einer Leguminose, der Bohne, wo die Gewichtszunahme zwischen der Blüthezeit und Reife so beträchtlich war, dass Boussingault eine weitere Untersuchung für überflüssig hielt. Die Versuche wurden in drei Perioden, den 19ten Mai, 9ten Juni, und 15ten August, der Erndtezeit, angestellt; sie umfassen demnach vom 19ten Mai — 8ten Juni einundzwanzig Tage, von 9ten Juni — 15ten August 67 Tage. Nachstehende Tabelle gibt die Resultate der Analyse:

	Gew. d. trokn. Pfl. p. Hect.	C.	H.	O.	N.	Miner. Subst.	Gewichts-zunahme per Tag.	Gew.-Zunahme an min. Sbst. per Tag.
19. Mai . . .	689	257,0	40.0	354.1	12.4	25.5Kil.		
9. Juni . . .	2631	1007,7	163,1	1370,7*	23,7	65,8Kil.		
Gew.- Zunahme v. 19. Mai — 9. Juni	1942	750,7	123,1	1016,6	11,3	40,3Kil.	92,47Kil.	1,91Kil.
15. August	2666*	1735,8	317,3	2324,3	42,0	186,6Kil.		
Gew.- Zunahme v. 9. Juni — 15. Aug.	2035	728,1	154,2	953,6	18,3	120,8Kil.	30,37Kil.	1,80Kil.

Eine Vergleichung der Resultate ergibt, dass die Stoffaufnahme fortdauert, die der mineralischen Bestandtheile nahezu unveränderlich ist, hingegen die Hauptmasse der organischen Substanzen in dem Zeitraum vor der Befruchtung sich bildet, und nach der Befruchtung um ein Bedeutendes abnimmt.

Dutrochet, *Einfluss des Magnetismus auf die Saftbewegung von Chara.*

Dutrochet erwähnt zuerst seiner und Becquerel's Versuche über die Einwirkung der Elektricität auf die Strömung in den Zellen der *Chara*, so wie seiner Versuche über die Veränderung derselben in verschiedenen Flüssigkeiten, die Ref. übergeht, da sie bereits in Meyen's Jahresbericht 1837 mitgetheilt sind. Während nun in den vorher erwähnten Versuchen eine Veränderung in der Bewegung eintrat, war diess bei der Anwendung eines magnetoelektrischen Apparates nicht der Fall, in welcher Weise und Stärke auch die Einwirkung desselben stattfinden mochte. Die Ursache der Bewegung ist daher nach Dutrochet eine ganz besondere Kraft, die Lebenskraft, die wir gar nicht näher kennen; mit der Elektricität hat sie nichts gemein, da diese in ihrer Wirkung mit jeder andern erregenden Ursache übereinstimmt, mit dem Magnetismus eben so wenig, da dieser überhaupt keinen Einfluss auf die Bewegung äussert. Hoffentlich werden jetzt diejenigen, welche die Lebenskraft für eine reine Imagination halten, ihre Meinung ändern.

*) Zu bemerken ist, dass durch einen Druckfehler die Menge des Sauerstoffes bei der Untersuchung vom 9. Juni zu gering (auf 13,7) angegeben ist; die Summe der Bestandtheile des Versuches vom 15ten Aug. gibt 2606 Kil. Die Angabe von 2666 Kil. ist übrigens richtig, wie die Berechnung ergab.

Sitzung vom 20. April.

Die in einer früheren Sitzung von Gaudichaud versprochenen Erörterungen werden von ihm vorgetragen, und geben zu einem, wie es scheint, ziemlich lebhaften Wortwechsel Veranlassung. Ohne Zweifel lässt sich gegen die Untersuchungen Mirbel's u. Payen's Manches einwenden, allein durch solche Gründe, wie von Gaudichaud beigebracht werden, wird gewiss nichts gebessert. Ref. übergeht die ganze Erörterung, da wir alle Gaudichaud's Ansichten kennen, und wohl auch die Mehrzahl deutscher Botaniker die zu missbilligenden Punkte in Mirbel's u. Payen's Darstellung zu beurtheilen wissen. Uebrigens begannen auch die Sitzungen vom 27sten April und 4ten Mai mit Erörterungen über denselben Gegenstand, was hier sogleich seinen Platz finden mag.

Bouchardat, *über den Einfluss des Bodens bezüglich der Wirkung der Gifte auf die Pflanzen.*

Aus den Versuchen geht hervor, dass je besser der Boden, die Wirkung der giftigen Substanzen um so langsamer ist. Guter Boden würde also den doppelten Vortheil gewähren, nicht allein die Nahrungsstoffe in genügender Menge zu liefern, sondern auch noch im gegebenen Falle die Schädlichkeit gewisser Substanzen zu verringern.

Sitzung vom 27. April.

Im Allgemeinen herrscht die Ansicht, dass grünes Futter nahrhafter sey, als trockenes. Boussingault, der beide vergleichend untersuchte, fand, dass dieselbe Quantität grünes Futter nicht mehr nährende Bestandtheile enthalte, als im trocknen Zustande.

Bonjean berichtet über eine von ihm angelegte Pflanzung kranker Kartoffeln. Sechs und dreissig Stücke, alle von der Krankheit sehr ergriffen, wurden Anfang December v. J. an einem möglichst frostfreien Orte in die Erde gelegt, und ausserdem noch eine Unterlage von Pferdemist gelegt. Anfang Februar fingen die Stengel an sich zu entwickeln, im April blühten sie, und hatten, wie sich Bonjean überzeugte, gesunde Knollen gebildet, obwohl ein Theil von innen in nächster Berührung mit der Saamenknolle war. Eine Knolle, welche nur eine einzige von der Fäulniss nicht ergriffene Knospe besass, erreichte eine nur geringe Höhe, aber auch sie entwickelte eine nussgrosse, vollkommen gesunde Knolle.

Sitzung vom 4. Mai.

Eine Notiz von Raffineau-Delile bezieht sich auf *Nelum-*

bium speciosum, von welchem er eine Varietät durch Fischer in Petersburg aus der Umgegend von Pecking erhielt, welche sich leichter cultiviren lässt, da sie weniger Wärme verlangt.

Sitzung vom 18. Mai.

Bericht Jussieu's *über die botanische Ausbeute der Reise* Rochet d'Hericourt's *in Abyssinien.*

Die von dem Reisenden angelegte Sammlung ist sehr klein, dennoch enthält sie nach Delile's Versicherung 12 neue Arten. Zwei neue Gattungen, welche Delile aufstellte, sind nach Jussieu nichts anderes, als *Trichilia emetica* Vahl, von Delile *Rochetia* genannt, und eine neue *Olinia* (*O. Rochetiana* Juss.) von Delile *Tephea* genannt und den Apocyneen zugezählt. In der Sammlung befindet sich ein Blattzweig ohne Blüthen und Früchte, von Jussieu für einen *Podocarpus* angesprochen. Bestätigt sich diess, so ist der Verbreitungsbezirk dieser Gattung, wie der von *Olinia*, grösser als bisher bekannt. Die Blüthen von *Brayera anthelminthica* Rth. (*Hagenia abyssinica* Willd.) lieferten bei Versuchen im Hôtel-Dieu günstige Resultate, und sie möchten wohl die Aufmerkamkeit der europäischen Aerzte verdienen.

Barnéoud, *Entwicklungsgeschichte von Trapa nataus.*

Stets, wie auch die Lage der Frucht seyn mag, erhebt sich die Radicula scheitelrecht im Wasser. Während ihrer Verlängerung entwickelt sich auch der Stammtheil des Embryo, der kleine Cotyledon und der Blattstiel des grossen Cotyledon, welch' letzterer jedoch stets in der Fruchtschale eingeschlossen bleibt. Die zwei Knospen der Plumula, deren eine central, die andere in der Achsel des Blattstiels des grossen Cotyledon steht, wachsen zu zwei Stengeln aus, welche gegen die Oberfläche des Wassers und gegen das Licht sich wenden. Die Radicula wächst in horizontaler Richtung fort. In der Achsel des kleinen Cotyledons entsteht eine neue Knospe, welche ebenfalls zu einem einfachen Stengel wird; an ihrer Seite entsteht eine vierte, fünfte, so dass zuletzt zwischen dem kleinen Cotyledon und dem Blattstiel des grossen Cotyledon fünf einfache Stengel sich befinden, die frei auf dem Wasser schwimmen.

Zwei Formen von Wurzeln kommen bei *Trapa natans* vor: die einen, vom Verf. *radicelles primitives* genannt, sind immer einfach und entstehen in grosser Anzahl am Stammtheil des in der Keimung sehr vorgerückten Embryo. Sie dringen in den Boden ein und sind, so weit sie sich ausserhalb desselben befinden, durch die Licht-

einwirkung grün gefärbt. Die andern, vom Verf. *radicelles adventives flottantes* genannt, sind in einfache Fäden getheilt, sie entstehen allerwärts an der Oberfläche des Centralkörpers der Wurzel (?), berühren niemals den Boden und befinden sich an jeder Seite der Blattbasen. Mit Unrecht betrachtet man sie als modificirte Blätter. Sie enthalten keine Luftgänge; ihre Gefässbündel, mit jenen des Stengels im directen Zusammenhange, bestehen nur aus Ringgefässen. Alle diese Wurzelorgane sind wohl nur Adventivwurzeln, die sich beide aus den Axengebilden der Pflanzen entwickeln, und nicht aus der Wurzel, wie der Verf. für die letztern im Widerspruch mit dem Nachfolgenden angibt.

Der ausgewachsene Stengel zeigt auf dem Querschnitte Lagen verschieden geformter Zellen, welche der Rinde, dem Baste und Holze entsprechen. Markstrahlen fehlen. Das Mark ist beträchtlich, von Luftgängen durchzogen, und von einem aus sehr grossen Ringgefässen bestehenden Gefässbündelkreise umgeben, auf welchen Luftgänge folgen, welche auch in den Blattstielen und Blättern vorkommen. Die obere Blattfläche enthält nach des Verfassers Angabe nur sehr wenige Spaltöffnungen, was Ref. nicht bestätigen kann. Die Zahl derselben ist nicht kleiner, als bei andern Wasserpflanzen. Die primitiven Blättchen, welche den sich kreuzenden Stengeln opponirt sind, durchlaufen ihre ganze Entwicklung im Wasser untergetaucht, besitzen aber, wie leicht zu erkennen, Ringgefässe, während sonst untergetauchte Blätter in der Regel nur aus Zellen bestehen.

Wenn die Blüthen an der Basis der Bracteen entstehen, so bemerkt man einen kleinen Becher, dessen welliger Rand vier abgerundete Zähne erkennen lässt, die erste Entwicklungsstufe des Kelches. Alsdann entstehen allmählig die Corolle, die Staubfäden, das Ovarium, die Samenknospen, der Discus, der Griffel und die Narbe.

Das sehr junge Ovarium besteht aus Fruchtblättern, welche an der Basis vereinigt entstehen, aber anfangs zu zwei Drittel ihrer Länge frei sind; die Verwachsung des Ovariums mit der Kelchröhre fällt beinahe mit seiner Entstehung zusammen, und zwar entweder mittelst des Discus oder besser des dazwischen liegenden Zellgewebes. Bei einigen Familien ist das Ovarium gleich bei seiner Entstehung mit der Wand des Kelches verwachsen, z. B. bei den Caprifoliaceen (*Lonicera*), den Orchideen (*Ophrys*, *Orchis*), den Halorageen (*Hippuris*, *Callitriche*).

In den Vegetationsorganen finden sich, wie diess bei den Wasser-

pflanzen allgemein der Fall ist, keine Spiralgefässe; diess ist denn doch sehr zu beschränken, *Pontederia*, *Hydrocharis*, *Spirodela*, *Callitriche*, *Myriophyllum* besitzen, z. B. dieselben sehr ausgezeichnet. Auffallend ist, dass auch den Reproductionsorganen durchaus abrollbare Spiralgefässe mangeln, sondern dass sie nur Ringgefässe mit deutlich geschiedenen Ringen enthalten, welche sich sehr selten und dann sehr ungleich abrollen. Die Härte des reifen Kelches und Ovariums wird durch eng an einander liegende, zahlreiche Fasern (verdickte, poröse Zellen) verursacht.

Die Pollenkörner entstehen zu drei in Mutterzellen; trocken sind sie elliptisch, befeuchtet dreikantig; die innere Membran tritt, wie bei den Oenothereen und Plumbagineen, an drei Stellen aus.

Vor der Befruchtung enthält das Ovarium zwei Fächer, deren jedes eine Samenknospe, am obern Theile der Fachwand befestigt, enthält. Durch die Entwicklung des Funiculus werden die beiden Samenknospen, welche aus einem Nucleus und zwei Integumenten bestehen, anatrop. Bis zur Befruchtung sind beide gleich gross; nach dieser vergrössert sich die befruchtete so bedeutend, dass sie die Scheidewand durchbricht, und die andere Samenknospe verdrängend das ganze Ovarium einnimmt. Etwas dem Aehnliches geht mit dem Embryo vor; in seinem frühesten Zustande ist er eine kleine kugelige Masse mit einem langen Embryoträger; bald entstehen an der Spitze zwei rundliche, kurze Wärzchen, die beiden Cotyledonen. Anfangs gleich gross, verschwindet diese Gleichheit bald, und der eine Cotyledon füllt in der Folge die durch die sehr vergrösserte Basis des Nucleus entstandene Höhlung aus, während der andere, in den obern Theil des Nucleus gedrängt, in seiner Ausdehnung aufgehalten wird. Der grosse Cotyledon, dessen Zellgewebe reich an Stärkekörnern ist, kann als ein Analogon der Perisperms betrachtet werden.

Sitzung vom 8. Juni.

Barnéoud, *über die Entwicklungsgeschichte der unregelmässigen Blumenkronen.*

Eine erst kurze Zeit entstandene Blüthe von *Orchis galeata* ist ein einfacher Becher, von zartem Zellgewebe, an dessen Rand man drei abgerundete, gleichgrosse Zähne bemerkt, welche der äussere Kreis der Blumenblätter sind. Er bildet sich wie ein ächter einblätteriger Kelch. Etwas später sieht man im Innern dieses Bechers einen zweiten Kreis entstehen, dessen Körper sogleich mit dem

ersten verwächst, der Rand aber ebenfalls drei kleine, freie, gleichgrosse, mit den äussern alternirende Vorsprünge zeigt. Es finden sich demnach bei den Orchideen, wie andern monocotyledonen Familien, dem Kelche und der Corolle entsprechende Blattkreise. Die drei Abschnitte des innern Kreises von *Orchis galeata* sind, wie erwähnt, anfangs vollkommen gleich; bald aber bemerkt man, dass der eine von ihnen breiter und grösser als die beiden andern wird; dieser ist das Labellum. Bei *Orchis Morio*, *Ophrys aranifera*, einer *Maxillaria* und einem *Oncidium* beobachtete der Verf. dasselbe. Die Corolle von *Lamium garganicum* stellt bei ihrem ersten Erscheinen einen kleinen kaum vertieften Becher dar, dessen Rand von fünf sehr kurzen und ganz gleich grossen Zähnen besetzt ist. Zwei von diesen verwachsen, um einen grossen, abgerundeten, starkgewölbten Lappen zu bilden, welcher die Oberlippe von *Lamium* wird. Von den drei übrigen ist es der mittlere, welcher sich mehr als die andern entwickelt, welche stets klein bleiben. Die Entwicklung der Staubgefässe zeigt das Eigenthümliche, dass die beiden grössern etwas vor den andern entstehen. Bei andern Labiaten, z. B. bei *Ajuga reptans*, *Scutellaria Columnae*, *commutata*, findet dasselbe statt. Bei *Phlomis fruticosa* entsteht die Oberlippe aus zwei Segmenten der Corolle.

Bei den Scrophularineen sind die Abschnitte der entstehenden Corolle ebenfalls unter sich gleich, allein nur anfangs. Bald tritt die Ungleichheit ein, und zwar um so früher, je unregelmässiger die Blume ist (*Antirrhinum majus*, *Linaria Cymbalaria*, *Pentstemon Scoulteri*, *Collinsia bicolor*, *Scrophularia vernalis*). Der Nebenstaubfaden, welcher bei einigen Gattungen vorkömmt, entsteht zugleich mit den beiden kurzen Staubgefässen. Bei den Aristolochieen (*Aristolochia Clematitis*, *Pistolochia*) ist die einfache Blüthenhülle bei ihrer Entstehung eine sehr kurze Röhre, deren Rand vollkommen gleich und wie abgestutzt ist. Die eine Seite der Oeffnung der Röhre entwickelt sich bedeutend, und bildet den bekannten Saum der Aristolochieen, während die andere nur eine sehr geringe Ausdehnung erfährt. Bei den Verbenaceen (*Verbena urticaefolia*), den Dipsaceen, (*Scabiosa ucranica*, *atropurpurea*) erfolgt die Entwicklung der unregelmässigen Corolle ganz nach demselben Gesetze. Auch die Blumenblätter der Leguminosen sind anfangs vollkommen gleich; Form und Grössenverschiedenheit tritt indess nach kurzer Zeit ein. Dasselbe gilt auch von den Polygaleen (*Polygala Cha-*

maebuxus und *austriaca*). Die unregelmässigen Corollen entstehen demnach in Folge der ungleichen Entwicklung der einzelnen Theile derselben. So sehr Ref. in diesem Punkte dem Verf. beistimmen muss, so wenig ist diess der Fall für seine Behauptung, als entstünden die gamopetalen Kronen als solche; nicht minder gilt dasselbe bezüglich der Deutung der jüngsten Zustände des unterständigen Fruchtknotens; in beiden Fällen hält Ref. die Angaben Schleiden's als den Thatsachen vollkommen entsprechend.

Bouchardat, *Untersuchungen über die Functionen der Wurzeln.*

Die Frage ob die Pflanzen aus einer mehrere Stoffe aufgelöst enthaltenden Flüssigkeit einen oder den andern Stoff vorzugsweise aufnehmen, ist von Saussure durch eine Reihe von Versuchen an *Bidens cannabina* und *Polygonum Persicaria*, welche in Lösungen von zwei bis drei Stoffen wuchsen, bejahend beantwortet worden, indem es sich ergab, dass die einzelnen Stoffe in verschiedener Menge von den Pflanzen aufgenommen wurden. Namentlich war die Quantität der aufgenommenen Kalksalze sehr gering, so dass sich annehmen lässt, ihre Aufnahme ginge viel weniger leicht von statten, als die anderer Salze. Bekanntlich erklärte Sausure diese Verschiedenheit aus den physikalischen Eigenschaften der Lösungen, in deren Folge eine mehr oder minder bedeutende Endosmose statt findet, und demnach auch eine grössere oder geringere Menge von einem und dem andern Stoffe aufgenommen wird. So wurden z. B. in dem von Bouchardat erwähnten Experimente Saussure's von *Polygonum Persicaria* 2,0 salpetersaurer Kalk und 15,0 salzsaures Ammoniak aufgenommen.

Bouchardat ist in Folge seiner Versuche zu einem abweichenden Resultate gekommen. Er brachte eine Pflanze von Polygonum Persicaria in eine Auflösung von schwefelsaurem Natron und salzsaurem Natron (1 Gramm. von jedem auf 1 Litre Wasser): als die Hälfte der Lösung resorbirt war, ergab die Untersuchung des Wassers eine merkliche Quantität von Kalksalzen, welche vorher nicht in der Lösung enthalten waren, und die nur durch die mit Endosmose gleichzeitig stattfindende Exosmose in dieselbe gelangt seyn konnten. Um nun diesem Umstande vorzubeugen, wurden mit zahlreichen Nebenwurzeln versehene Zweige von *Mentha aquatica* in Gefässe mit destillirtem Wasser gebracht, das Wasser alle fünf Tage erneuert, und erst, als keine Reaction auf irgend ein Salz mehr erfolgte, die

Versuche Saussure's wiederholt, wo sich dann ergab, dass alle Stoffe, wenn sie anders nicht auf das Gewebe der Wurzeln selbst einwirkten, in demselben Verhältnisse aufgenommen wurden.

Die Differenz in der Quantität der aufgenommenen Stoffe, die der Verf. fand, ist auch zu gering, als dass sie von der Aufnahme herrühren könnte; sie muss ihren Grund in der Ausscheidung haben. Aber auch in dieser Beziehung wird sich ein Unterschied hinsichtlich der auszuscheidenden Stoffe ergeben; denn gewisse Salze, welche die Pflanze zur Entwicklung bestimmter Organe nöthig hat, oder in ihr unlösliche Verbindungen eingehen, werden von derselben festgehalten, während andere, diesen Verbindungen nicht unterworfen, von ihr ausgeschieden werden.

Die Wurzeln, welche im Wasser schwimmen, nehmen alle Stoffe, die sich in der Flüssigkeit befinden, ohne Unterschied auf, in den Excretionen aber können bedeutende Verschiedenheiten stattfinden. Bouchardat erklärt demnach die Thatsache, dass, wenn mehrere Stoffe in ein und derselben Flüssigkeit enthalten, der eine oder der andere in verschiedener Menge in der Flüssigkeit wieder vorgefunden wird, nicht wie Saussure durch die von physikalischen Eigenschaften abhängige Aufnahme, sondern durch ausgeschiedene Salze, welche in geringerer Menge der Lösung wieder zurückgegeben werden.

Durand spricht sich in einer brieflichen an Gaudichaud gerichteten Notiz über das Wachsthum der Pflanzen in die Dicke für die Ansicht Gaudichaud's aus, und nimmt als Beleg dafür die Erscheinungen, welche sich aus der Bildung der neuen Holzschichten bei Ringschnitten, und bei der Vereinigung des Pfropfreises mit dem Subjecte ergeben. Die nähere Beschreibung der angeführten drei Fälle, an einer gemeinen Linde, auf die eine Silberlinde gepfropft war, einem *Echinocactus Eyriesii* auf einen *Cereus peruvianus* gepfropft, und an *Pereskia Bleo* können übergangen werden, da sie nichts Neues darbieten.

Sitzung vom 29. Juni.

Richard *erstattet Bericht über eine Abhandlung von* Ch. Martins: *Ueber Klima und Vegetation des nördlichen Theils von Norwegen.*

Die Abhandlung enthält die pflanzengeographischen Forschungen des Verf. in dem nördlichen Theile von schwedisch Finnmarken, welche er als Mitglied der französischen Polarexpedition in den

Jahren 1838 u. 1839 anstellte. Der Bericht enthält nur sehr dürftige Notizen, aus welchen sich jedoch schliessen lässt, dass die Abhandlung selbst, die zur Aufnahme in die Mémoires des savants étrangers bestimmt ist, nicht ohne Interesse ist. Näher erwähnt sind 3 Punkte: der District *Alten*, *Hammerfest* und die Insel *Mageroe* mit dem Nordcap.

Der District *Alten* begreift jenen Theil von Finnmarken, welcher den tief in das Land einschneidenden *Altenfiord* umgürtet; seine Lage ist 70° 0′ N. B. und 21° 10′ O. L. Die mittlere Jahrestemperatur ist durch mehrere Beobachter genauer bestimmt, sie beträgt + 0°, 45. Die mittleren Temperaturen der astronomischen Jahreszeiten sind für den Winter — 7°, 33, Frühling — 0°, 66, Sommer + 10°, 13, Herbst — 0°, 33. Berücksichtigt man jedoch die durch die Entwicklung des Pflanzenlebens gegebenen Perioden, so ergeben sich günstigere Resultate. Während 7 Monaten, vom October bis April, ist die Erde mit Schnee bedeckt, der im Mai schmilzt, in welchem Monate die Bäume knospen und einige krautartige Pflanzen blühen. In den drei folgenden Monaten entwickelt sich der übrige Theil der spärlichen Vegetation; der Monat September reift die letzten Früchte, und endigt zugleich das Pflanzenleben jener Gegenden. Das Thermometer fällt während des Winters nicht selten auf — 27°, erreicht im Sommer selten eine Höhe von + 25°; Nebel, häufige Regen, heftige Stürme fehlen auch in dieser Jahreszeit nicht. Die Zahl der Phanerogamen beträgt, des Verf. eigenen Sammlungen noch jene von Lästad, Blytt und Lund beigezählt, 350 Arten, welches wohl nahezu die volle Anzahl derselben seyn wird, da die Sammlungen in verschiedenen Jahreszeiten angelegt sind. Die Bodenbeschaffenheit zeigt sehr wenig Abwechslung; bei Talvig sind sumpfige Strecken mit Birkenwäldchen bedeckt, ebendaselbst und bei Bossekop Torfmoore mit *Betula nana*, *Rubus Chamaemorus*, *Juncus*, *Carex*, *Eriophorum* und *Sphagnum*. Die felsigen Ufer der Küste tragen Gebüsche von Birken, *Sorbus aucuparia*, *Ribes rubrum* und *Populus tremula*.

Myricaria germanica und *Salix majalis* (arbuscula Whlg.) bekränzen die Ufer des Altenflüsschens, an dessen Ausfluss in das Eismeer *Pisum maritimum*, *Plantago maritima*, *Cochlearia anglica*, *Allium Schoenoprasum*, *Elymus arenarius* und *Carex glareosa* gefunden werden. Im Thale von Eiby, von dem obenerwähnten Flüsschen durchschnitten, finden sich Wälder von Birken, Erlen

und Föhren, welch letztere auch bei Kaafiord und Bossekop die sandigen Hügel bedecken, und sich bis zu einer Höhe von 220 Metr. über den Spiegel des Eismeers erheben.

Valeriana officinalis, *Chaerophyllum sylvestre*, *Sonchus sibiricus*, *Saussurea alpina*, *Pedicularis Sceptrum Carolinum*, *Actaea spicata*, *Calluna vulgaris*, *Pyrola secunda*, *Rubus arcticus*, *Spiraea Ulmaria*, *Ribes rubrum*, *Sedum palustre*, *Saxifraga aizoides*, *Silene acaulis*, *Salix reticulata* und *Toffieldia borealis* finden sich im Schatten dieser Wälder.

Trotz der ungünstigen klimatischen Verhältnisse ist noch der Anbau von Gartengewächsen und der Gerste möglich, welche bei Elvebacken am Fusse der sandigen Hügel, welche den Ort gegen die eisigen Winde schützen, gebaut wird. Die Erndte fällt in die Mitte des September, wenn, was nicht immer geschieht, die Frucht reift. Auf den Aeckern finden sich *Thlaspi bursa pastoris*, *arvense*; *Sinapis arvensis*, *Alsine media*, *Asperugo procumbens*; *Galeopsis Tetrahit*, *versicolor*; *Triticum repens* &c.

Nach den von Bravais und Thomas über die innere Temperatur von *Pinus sylvestris* angestellten Beobachtungen sinkt das Thermometer in den Bäumen unter Null; mit der Temperatur im Innern eines abgestorbenen Stammes verglichen, ist die eines vegetirenden immer um 0,44 höher. Es ist zu bedauern, dass über diesen Punkt nicht noch weitere Details angegeben sind. Klima und Vegetation des unter 70° 40′ N. B. und 21° 25′ O. L. gelegenen Hammerfest sind wenig von jenen des Districts Alten verschieden. Die Zahl der dort vorkommenden Phanerogamen beträgt 186 Arten, welche fast alle auch auf der Insel Mageroe und auf dem Nordcap (71° 12′ N. B.) vorkommen. Am Fusse desselben dehnt sich ein Wiesensengrund mit üppigem Graswuchse bedeckt aus; *Trollius europaeus*, *Bartsia alpina*, *Archangelica vulgaris*, *Geranium sylvaticum*, *Viola biflora*, *Hieracium alpinum*, *Oxyria reniformis*, *Arabis alpina*, *Polygonum viviparum*, *Myosotis sylvatica*, *Phleum alpinum* und *Poa alpina* erhöhen die Mannigfaltigkeit desselben.

Den steilen Abhang des Nordcap deckt ein buntes Gemisch von Alpenpflanzen und Pflanzen ebener Gegenden, wie *Spiraea Ulmaria*, *Cerastium arvense*, *Capsella bursa pastoris*, *Veronica serpyllifolia*, *Taraxacum Dens leonis*, *Solidago Virgaurea*, *Rumex Acetosa*, *Chaerophyllum sylvestre*, *Parnassia palustris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Rhodiola rosea*, *Ranunculus polyanthemos*,

Thalictrum alpinum, *Lychnis sylvestris*, *Pedicularis lapponica*, *Draba incana*, *Saussurea alpina*, *Cornus suecica*, *Salix lanata*, *reticulata*, *Gentiana nivalis*, *Saxifraga cernua*, *aizoides*, *Potentilla nivea*, *Luzula spicata*, *Carex lagopina*, *atrata*, *Poa nemoralis var. glauca*, *Festuca dumetorum* und *Umbilicaria proboscidea var. arctica*.

Den Gipfel des Nordcap bildet ein ausgedehntes, kahles Plateau, gegen dessen Mittelpunkt niedrige Hügel, durch kleine Wasserflächen getrennt, sich erheben. Der höchste Punkt desselben liegt 308 Metr. über der Meeresfläche und trägt einen Felsen, welcher wenigen Flechten, *Parmelia saxatilis* var. *omphalodes*, *Umbilicaria erosa* und einem kleinen Moose, *Orthotrichum Flörkeanum*, Raum gestattet. *Evernia ochroleuca* färbt die trocknen Stellen des Plateau mit einem traurigen Weiss, während die tiefern und feuchtern Stellen zwischen *Betula nana*, *Salix myrsinites*, *Lapponum*, *polaris*, *Empetrum nigrum*, *Chamaeledon procumbens*: *Silene acaulis*, *Diapensia lapponica*, *Saxifraga oppositifolia*, *stellaris*, *Gymnostomum intermedium*, *Desmatodon latifolius*, *Bartramia ithyphylla* beherbergen.

Sitzung vom 6. Juli.

G r i s gibt eine weitere Notiz seiner Versuche über die Wirksamkeit der Eisensalze auf die Pflanzen, namentlich chlorotische Pflanzen. Die Aufnahme derselben wurde einerseits durch die Wurzeln, andererseits durch die Epidermis vermittelt. Nur von den letztern ist hier die Rede, welche eine eigenthümliche Wirkung der löslichen Eisensalze auf das Chlorophyll darthun.

Von den an den verschiedensten Familien angestellten Versuchen sind jene mit amerikanischen Eichen angestellten näher bezeichnet. Wurden Zweige derselben in eine Auflösung salzsauren oder schwefelsauren Eisens getaucht, so färbte sich nach einigen Tagen der Rand grün, oder noch häufiger entstanden einzelne grüne Flecken, welche nach wiederholten Eintauchungen sich vermehrten und vereinigten. Der so behandelte Zweig zeigte nachher ein kräftigeres Wachsthum, als die übrigen. Je höher die Temperatur, je zarter das Blatt, um so rascher und vollständiger die Wirkung, welche bei einer Temperatur unter 10° entweder nicht mehr oder kaum merklich eintrat, so wie sie auch selten länger als zwanzig Tage auf sich warten liess.

Alle andern Salze bringen auf das Chlorophyll keine solche Wir-

kung hervor. Ad. Brongniart bestätigt die angeführten Thatsachen, welche zum Theil unter seinen Augen vorgenommen wurden. S.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber *Dianthus virgineus* L. theilt Godron im neuesten Hefte der Mémoires de la société royale des sciences, lettres et arts à Nancy Untersuchungen mit, deren Resultat in Kurzem Folgendes ist: Linné, Spec. pl. Ed. I., gibt diesen Namen einer von Burser zu Montpellier gesammelten Pflanze; seine var. β begreift fig. 385. tab. 298. des Hort. Elthamensis von Dillenius, aus welcher Smith seinen *Dianthus caesius* machte. Sims, Jacquin und Host sehen Linné's *D. virgineus* im *D. sylvestris Wulf.*; De Candolle's Pflanze ist *D. brachyanthus Boiss.* Im Supplement zur Flore française trennt DeCandolle davon den *D. subacaulis Vill.* = *D. virgineus Gouan.*, in seinem Prodomus hingegen bringt er die Villars'sche Pflanze zu *D. virgineus L.*; Koch sieht in letzterer Art die ächte Linné'sche. Letztere aber betrachtet Godron mit mehreren französischen Botanikern als *D. pungens* L. Hablitz endlich findet die Linné'sche Pflanze im *D. hirtus Vill.* Da nun aber Gouan erklärt, Burser habe seine Art bei Montpellier gesammelt, so müssen wir die dortigen Arten durchgehen und finden, dass Linné's Pflanze nichts als diejenige seyn kann, die jetzt in Montpellier *D. Caryophyllus* genannt wird; der wahre *D. Caryophyllus* wächst aber nirgends im südlichen Frankreich, sondern im Nordwesten und Westen dieses Landes. Linné hatte überdiess, wie Smith versichert, bloss eine magere einblüthige Form vor sich, wie man sie auch jetzt noch an dürren Stellen findet, und die Beschreibung des *D. rupestris L. fil.*, der mit Linné's *D. virgineus* identisch ist, passt ganz genau auf den *D. Caryophyllus* aus Südfrankreich. Godron gibt, nachdem er den Text Linné's und der andern Schriftsteller einer genauen Prüfung unterworfen, eine detaillirte Beschreibung derjenigen Art, die er als *D. virgineus L.* betrachtet: andere als südfranzösische und corsische Standorte führt er für dieselbe nicht an. Er bemerkt zum Schlusse noch, dass *D. siculus Guss.*, den Soleirol auch in Corsica sammelte, dem *D. virgineus L.* zwar nahe steht, von demselben jedoch durch hinlängliche Kennzeichen getrennt werden kann. (B.)

Ueber die Structur der *Chara vulgaris* hat Varley der mikroskopischen Societät zu London einen Vortrag gehalten. Er beschrieb zuerst die Kügelchen und Nüsschen der Pflanzen, welche letztere den Fortpflanzungskeim enthalten. Das Nüsschen der *Chara vulgaris* besteht aus 9 Röhren, die zu einer Kapsel zusammengedreht sind. Diese Röhren sind mit einer Kruste von kohlensaurem Kalk bedeckt, welche sich leicht in einer verdünnten Säure auflöst und dadurch

hinweggenommen werden kann, worauf die Röhren sichtbar werden. In diesen Röhren hat der Verf. eine ähnliche Circulation beobachtet, wie in den Zweigen der vollkommen entwickelten Pflanzen. Der Verf. wendet sich darauf zur Beschreibung des Vorgangs beim Keimen und besonders zu dem Ursprung der äussern Schicht oder der Rinde, welche den Stengel der *Chara* bedeckt. Diese Rinde besteht aus zwei Reihen von Röhren, wovon die eine von der gelenkartigen Verbindung des Stengels nach oben, die andere nach unten läuft, so dass sie auf halbem Wege in Zwischenknoten zusammentreffen, wo sie sich mit einander in Form einer Naht verbinden. Zuweilen wachsen die Rindenröhren stärker als die Stengel und drehen sich, ein ander Mal aber nehmen die Stengel mehr zu als die Rindenröhren, so dass sie diese zersprengen und sich biegen. Während die Nüsschen reifen, findet keine Verbindung mit den rothen Körperchen oder Kügelchen statt. Die letzteren zerspringen in 8 Stücke und enthalten auf ihrer innern Seite feine fädige Körper, welche nach ihrem Entschlüpfen sich so schnell im Wasser bewegen, wie die Spermatozoen einiger Moose. Die Bewegungen in den Zellen der Chara fand der Verf. sich auf die Hälfte der Circulation beschränkend, wenn er in den einzelnen Zellen oben oder unten eine Unterbindung anbrachte. — In einer Art von *Nitella* entdeckte der Verf. einen aus Zellen entstehenden Bau; die Zellen enthielten grüne Materie, die sowohl auf der innern als auf der äussern Seite der Röhren gefunden wurde, worin man die Circulation beobachtet. Dr. Lankester bemerkte, dass die Nüsschen der *Chara vulgaris*, welche den Stoff zur Fortpflanzung enthielten, mit 5 Röhren umgeben seyen, welche der Anzahl der Zweige entsprächen, die sich aus jeder Knospe entwickelten und so auf das morphologische Verhältniss dieser Theile hinwiesen. (Thüring. Gartenz. 1846. Nr. 18.)

Die Haarlemer Societät der Wissenschaften hatte in Bezug auf die Steinkohlen folgende Preisaufgabe gestellt: „La société demande que l'on recherche par un examen scrupuleux des différentes bassins houillers, si les couches de houille sont partout le prodruit de végétaux, qui ont péri sur les lieux mêmes, ou on trouve actuellement la houille, ou si la houille est le résidu de plantes, qui ont été transportées d'ailleurs ou enfin si elle a une origine différente dans les différents bassins houillers?“ In ihrer Jahressitzung vom 23. Mai d. J. erkannte sie einer vom Prof. Göppert in Breslau eingesandten Beantwortung dieser Preisaufgabe über die Steinkohlen den doppelten Preis zu, nämlich die Medaille von 150 fl. und eben so viel an Geldwerth, und bewilligte überdiess dem Autor der Preisfrage selbst, Prof. v. Breda, beständigem Secretär der Societät, eine silberne Medaille für die Aufstellung derselben.

Die Académie des sciences zu Paris hat für 1847 folgende Preisaufgabe ausgeschrieben: „L'étude des mouvements des corps reproducteurs ou spores des Algues zoosporées et des corps renfermés dans les anthéridies des Cryptogames, telles que Chara, Mousses hépatiques et Fucacées.“ Einsendungstermin: 1. April 1847.

FLORA.

№. 35.

Regensburg. 21. September. **1846.**

Inhalt: Manganotti, über die Vegetation des Monte Pastello bei Verona. — Hammerschmidt, Andeutungen über das Pflanzen-Zellenleben. — Klotzschii Herbar. viv. mycologic. C. IX. et X. cura L. Rabenhorst. — Sitzungen der botanischen Societät zu Edinburg.

Azeigen von Oenicke in Düsseldorf und Meissner im Hamburg.

Ueber die Vegetation des Monte Pastello bei Verona. Eine pflanzengeopraphische Skizze aus einem Schreiben des Hrn. Anton Manganotti in Verona an die königl. bayer. botanische Gesellschaft in Regensburg.

Quod multa jam abhinc tempore erat in votis, ut observantiae meae tibi, Clarissime Praeses, Societatique tuae argumentum quodammodo praeberem, en hodie exequor tandem, dum has rariores agri veronensis botanicas stirpes isto illustrissimo Botanicorum collegio mittendas curo. Multas praeterea, et etiam haud vulgares mittere poteram, at mihi propositum fuit eas tantum deligere, quae, vel florae veronensis, vel Italiae borealis indigenae stirpes dici possent. Ex hoc intelligendum tibi erit me potius paucas et raras, quam multas et inutiles plantarum species mittere voluisse.

Dum vero has ego stirpes pararem, ac multas in Provinciae veronensis monte *Pastello* lectas viderem, aliquid de hoc monte dicendum esse intellexi, ne ab hexternis prorsus ignoraretur. Plura de Baldo monte ab antiquis doctisque viris Calceolario, Pona, Seguierio, et aliis, ac tandem a clarissimo Pollinio nostro dicta sunt, sed de Pastello nullus unquam sermo factus, cumque aliis montibus implicitus reperitur, quum tamen quibusdam de causis distingui mereatur. Quamobrem nunc de hoc breviter loqui, ni tibi grave sit, operae praetium existimo.

Mons Pastellus (cujus nominis etymologiam, veluti scientiae inutilem, quaerere omitto) distat ab urbe Verona millia passuum XI occasum et septemtrionen versus. Patet latitudine millia passuum

III, ac longitudine millia passuum VII attingit, spinam efficiens parallelam Baldo monti, a quo valle per quam difluit Athesis flumen (quaeque ideo *Athesina* nuncupatur et etiam *Lagarina*) sejungitur.

Eadem Pastello ac Baldo monti adscribi potest origo, nam iisdem geologicis formationibus uterque constare certum est, quos una ac eadem καταςροφή olim extollit. Saxum ex quo totus constat mons calcareum, attamen multis diversisque depositionibus adscribendum, ex quibus antiquior, quaeque ad radices montis conspicitur, Neocomianas depositiones aequare aetate censeo. Hic lapis, in quo quandoquidem marinae multorum generum conchae, et praesertim Ammonites inveniuntur, statuario ac architectonio usui inservit, et assidue magno foenore extrahitur. Extrahitur alius etiam lapis in quo Radialia Echinoderma, praesertim familiae *Spatangorum*, ut *Ananchytes*, *Schyzastra*, *Micastra* aliaque fossilia reperiuntur, et sedimentis superioribus calcareis adscribi debet. Hic saxo Neocomiano insidet, et e stratis tenuioribus constituitur, ita ut ab immemorabili tempore ad vias Veronae sternendas in usu veniat. Haec saxa praecipue memoranda sunt; multa praeterea ibi etiam alia inveniuntur, et praesertim *calcarea marnosa*, inter rupes sedimenti calcarei superioris recensenda. Basalthen vero *amorphum*, quod duobus in locis hujus montis conspicitur, et a quo lapis calcareo-marnosus schistiformis subvertitur, partiale accidens tantum, nec cum majori *catastrophe* confundendum videtur.

Sed mihi dicendum praecipue est de hujus montis botanicis productionibus. Vere rariorum stirpium specimina hic colligenda curavi, attamen notatu digniora nunc recensenda existimo. Has tantum memorare constitui, de caeteris vulgarioribus tacebo.

Tota ea pars montis, quae ab asperis praeruptisque scopulis non occupatur, nemoribus tegitur, quae in demissioribus locis e Quercubus fere omnino conflantur. Hae praecipue sunt *Quercus Robur*, *Aesculus* L., *pubescens* Willd. At in editioribus locis *Fagus sylvatica*, *Acer Pseudoplatanus*, *Carpinus Betulus*, *Corylus Avellana* L. sylvulas rariores ac dumeta constituunt.

Quisquis interea Botanicus, res herbariae gratia, huc adeat, ad extremas montis radices meridiem versus, inter non vulgares Orchidearum stirpes, inter quas notandae *Orchis tephrosanthos* Vill., *mascula*, *globosa* L., legendum apprime inveniet *Helianthemum pulverulentum* DeC. At si praeruptum senticosumque callem ascendat, qui inter scissas a vertice rupes aperitur, supra arcem, quam *la Chiusa*

incolae appellant, ibi inveniet rariores species quas colliget. Hae praesertim sunt: *Campanula petraea*, *C. spicata* L., *Phyteuma Scheuchzeri* All., *Apargia incana* Willd., *Silene Saxifraga*, *Hyssopus officinalis*, *Arenaria bavarica* L., *Galium cinereum* All., *Centranthus ruber* DeC., *Ferula Ferulago*, *Arabis Turrita* L., *Rosa dumetorum* Reich. aliaeque minoris momenti. Ubi vero scopuli rariores fiunt dumeta passim exurgunt in quibus species crebriores sunt: *Quercus Ilex*, *Pistacia Terebinthus*, *Cercis Siliquastrum*, *Fraxinus Ornus* L. Hic quoque notatu digna *Centaureae* species. Quum hanc ego legerem in dubio certe non haesi quin esset *Centaurea splendens* L.; anthodii enim squamae scariosae ac mucronatae, quales in tali specie esse debent, at sic apice lacerae apparent, ut fere ciliatae videantur; ob quod ad *Centauream paniculatam* accedit.

Dum autem montis latera sub culmine perlustramus in plerasque stirpes botanicas, et quidem raras incidimus, ex quibus notandae praesertim sunt *Plantago Victorialis* Pers., *Digitalis lutea*, *Cytisus argenteus* L., ac illa omnium pulcherrima *Malva Morenii* Pollin. Cum adscendendo pergimus aliae nobis stirpes occurrunt, praecipue: *Festuca montana* Sternb., *Calamagrostis sylvatica* PB., *Iris graminea* L., *Digitalis ambigua* Murr., *Euphrasia tricuspidata* L., *Myosotis alpestris* Hopp., *Gentiana acaulis*, *G. ciliata*, *G. cruciata*, *G. verna* L., *G. germania* Willd., *Valeriana tripteris*, *Astrantia major*, *Athamanta cretensis*, *Aconitum Lycoctonum*, *A. Anthora* L., *Ranunculus montanus* Willd., *Helleborus foetidus*, *Dentaria enneaphyllos*, *Spiraea Aruncus* L., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Rosa arvensis* Huds., *Alyssum myagroides* All., *Cytisus hirsutus* L., *Astragalus pastellianus* Poll. Species haec longe omnium rarissima, ac diligentissime observanda. Hanc Pollinius recensuit in sua Flora veronensi P. II. pag. 500. et veluti *Astragali vesicarii* L. varietatem eam designavit. Ipse vero nunquam in solo natali speciem vidit, ac speciminibus tantum allatis eam derteminavit. Ex inspectione vivae plantae, quam ego etiam mecum transtuli, et excolui, facile perspexi immutabilem esse, et habitu, indumento, foliis, ac praecipue leguminibus maturitate calyce duplo longioribus ab *A. vesicario* differre. Hae melius cognovi e speciminibus *A. vesicarii*, quae e Dalmatia, Liguria, ac Piceno Italiae accepi, quae cum omnia inter se omnino conveniunt ab hoc nostro magnopere differunt. Pariter hic ab *Astragalo albido* W. K. differt habitu

toto. et praesertim foliis, quae in *albido* fere obovata, in *pastelliano* tamen elliptico-acuta conspiciuntur. Itaque hanc ego sententiam fero, ut, nisi pro distincta specie possit haberi, tamen pro *A. vesicarii* eximia varietate, atque habitu constanti et singularibus notis praedita, certe habeatur.

Aliae denique stirpes crescunt in summo vertice. Hic a mari plus metris MC mensurae gallicae attollitur, ac, ob scopulos e solo eminentes plerumque difficilis, a septemtrionibus scinditur, et quasdam efficit valleculas aquiloni oppositas, in quibus rarae species leguntur. Ex his recenseri possunt: *Carex mucronata* All., *Allium ochroleucum* W. K., *Orchis pallens* L., *Gymnadenia odoratissima* Rich., *Primula officinalis*, *Galium rubrum*, *Campanula Alpini*, *Hieracium porrifolium* L., *Bellidiastrum Michelii* All., *Scabiosa graminifolia*, *Valeriana saxatilis* L., *Viola Allionii* Pio, *V. sylvestris* All., *Potentilla caulescens*, *Rosa alpina* L. aliaeque stirpes, de quibus, ne plus aequo prolixior sim, tacebo.

Huc usque de re herbaria. Si vero de Zoologia loquimur, parum sane dicendum est, attamen notatu digna *Falconis* species, quae in hujus montis sylvis opacis quotannis nidificat. Haec species *Falco brachydactylus* Temminck vel *F. gallicus* L. nunquam in provincia nostra notata, nec in Baldo quidem monte, quamvis indigena. De aliis avibus, quae certis anni tempestatibus illic inveniuntur, praetereundum credo; nec de Mammalibus quidquam dicendum est, ac inter Reptilia memorari potest tantum *Coluber Berus* L., qui odiose sylvulas humentes haud minimo transeuntium periculo incolit. —

Haec de monte Pastello dicenda breviter censui, ne ignotus prorsus remaneret, utque Geographiae botanicae quodammodo inservirem, quum multas in hoc monte lectas botanicas stirpes rei herbariae cultoribus misissem.

Dabam Veronae VIII. Calend. Martii MDCCCXXXXVI.

Andeutungen über das Pflanzen-Zellenleben. Von Dr. Carl E. Hammerschmidt in Wien.

In der Pflanze beschränkt sich der Organismus in seiner Wesenheit auf die Bildung von einzelnen Zellen. Die Pflanzenzelle ist ein zur Selbstständigkeit gelangtes Einzelnwesen, sie ist, wie Endlicher in seinen Grundzügen der Botanik bemerkt, der erste materielle Lebenskeim der Pflanze, und bildet nicht nur in manchen

Fällen ihren Gesammtorganismus, sondern fasst auch in allen das Ganze ihrer weitern Entwicklung in sich. Von der Erstlings-Zelle (Primitiv-Zelle) an, die sich selbstständig ausdehnt und wächst, bis zur Blatt-, Wurzel-, Stammbildung, die aus einer unendlichen Vervielfältigung und geordneten Verbindung von Zellen in verschiedenen Richtungen entstand, überall von der Knospe bis zur Frucht sind es nur die Zellen und die ihnen einwohnende Lebenskraft, welche die Pflanzen in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen, in ihren mannigfaltigen Formen, in ihrer Farbenpracht und Geruchsfülle darstellen. So vermag auch das Kleine und an sich unbedeutend Scheinende durch Einigkeit und Ordnung das Unglaubliche zu leisten.

Die Pflanzenphysiologie, jener Theil der Pflanzenkunde, welcher sich mit den Thätigkeitserscheinungen der Pflanzen beschäftiget, hat es durch miskroskopische Untersuchungen nachgewiesen, wie schon die einzelne Zelle ihr selbstständiges Leben besitze, wie aus der Erstlings-Zelle heraus sich zuerst die Lebensäusserungen entwickeln, wie aus ihr als Anfangspunkt einer organischen Thätigkeit die Ablagerungen einer secundären Zellhaut, endlich neue Zellen, aus ihrer Verbindung Organe entstehen, dass also wie der Einzeln-Zelle ein selbstständiges Leben innewohnt, so die Summe dieser Einzelnleben den Gesammtausdruck der Lebenserscheinungen eines bestimmten Pflanzenindividuums bildet.

Derlei Untersuchungen sind selbst für den Gelehrten vom Fache nicht ohne Schwierigkeit, um so schwerer fällt es also dem weniger Eingeweihten, von diesen merkwürdigen Lebenserscheinungen eine überzeugende Darstellung sich zu verschaffen.

Thatsachen sprechen — und wir erlauben uns eine solche zur Nachweisung des selbstständigen pflanzlichen Zellenlebens vorzulegen.

Die *Magnolia anonaefolia* hat die Eigenschaft, Morgens zwischen 10—11 Uhr ihre Blüthenknospe zur offenen Blüthe zu entfalten, und in diesem Zustande bis Abends 8 Uhr, wo sie sich wieder schliesst, einen angenehmen Apfelgeruch auszuhauchen. Diese Erscheinungen wiederhohlen sich bei dieser und vielen andern Pflanzen regelmässig und zur bestimmten Zeit durch mehrere Tage, bis sie endlich abblüht.

Durch den Umstand, dass die Aushauchung eines riechbaren Stoffes mit dem Offenseyn der Blume in Verbindung steht, angeregt,

versuchte ich, ob auch die einzelnen Blumenblätter, vom Organismus getrennt, demselben Lebensgesetze folgen.

Durch die Güte unseres rühmlich bekannten Blumenfreundes, Hrn. Klier, erhielt ich einige Blüthen der *Magnolia anonaefolia*. — Abends, nachdem sich aller Geruch verloren hatte, wurden die Blüthen entblättert, die einzelnen Blumenblätter in kleine Theilchen zerschnitten, und in reines Papier verwahrt. Diese Blüthentheilchen blieben geruchlos bis nächsten Morgen halb 11 Uhr, zu dieser Stunde entwickelte sich plötzlich der eigenthümliche Geruch der Blüthe, den sie bis Abends 8 Uhr aushauchte, zu welcher Zeit die fernere Entwicklung der riechbaren Stoffe wieder bis zum nächsten Tag stille stand. Noch am zweiten Tag, nachdem die getrennten zerrissenen Blatttheilchen schon ganz ausgetrocknet waren, entwickelte sich wieder, obschon schwächer, zur bestimmten Stunde gegen halb 11 Uhr die Absonderung des riechbaren Stoffes.

Ich halte diese Thatsache, von deren Richtigkeit sich Jedermann leicht überzeugen kann, für einen sprechenden Beweis für die selbstständigen Lebenserscheinungen einzelner Pflanzentheile, und mache daher auch jene, welche sich mit der Pflanzenkunde weniger beschäftigen, auf diese interessante Erscheinung aufmerksam.

Wenn die Blüthe sich zu bestimmter Zeit öffnet und schliesst, und so die schönen Erscheinungen einer Stundenuhr in der freien Natur vorführt, wenn damit andere Lebenserscheinungen, wie z. B. die Absonderung von riechbaren Stoffen auftreten, so findet man das ganz natürlich, und erklärt sich diese Lebenserscheinungen aus dem Gesammtorganismus.

Wenn aber auch einzelne, von den Gesammtorganismus abgetrennte, und so zu sagen zerstörte Theilchen, wenn einzelne aus ihrem Verbande herausgerissene Zellen auch noch Erscheinungen von sich geben, welche die ganze Blume von sich gibt, so findet man in dieser Thatsache wohl einen unumstösslichen Beweis für das selbstständige Leben einzelner Organe, ja für das selbstständige Leben einzelner Zellen.

Die Pflanze wird durch den Einfluss der Wärme, des Lichtes, der Elektricität, durch physische und chemische Einwirkungen in ihren Thätigkeiten bestimmt. Was wir von der Pflanze zu sagen gewohnt sind, gilt aber von ihren kleinsten Bestandtheilchen, von ihren einzelnen Zellen; diese sind es, welche, dem Gesetze des Pflanzenlebens entsprechend, durch das Zusammenwirken den Gesammtaus-

druck des pflanzlichen Lebens zur Erscheinung bringen; diese sind es, welche die Ernährung und Athmung der Pflanze vermitteln, und insbesondere während des Tages, durch Licht, Wärme oder sonstige Einflüsse angeregt, Sauerstoff aushauchen. Man kann annehmen, dass mit diesem Aushauchen des Sauerstoffes Theilchen der in den Oelbehältern sich befindenden ätherischen Stoffe frei werden, oder dass Geruchstheile derselben sich dem entströmenden Pflanzengase beigesellen.

Das Schliessen der Blumenblätter, was man unter dem Namen des Pflanzenschlafes bezeichnet, ist bekanntlich kein Zustand der Erschlaffung, sondern vielmehr durch eine eigenthümliche Zusammenziehungskraft des pflanzlichen Zellstoffes hervorgerufen. Ob nun in diesem Zustande des Pflanzenschlafes nicht vielleicht selbst theilweise die Endosmose und Exosmose, und sohin auch die Aushauchung der riechbaren Stoffe gleichsam auf theils mechanische theils dynamische Weise unterbrochen wird, wollen wir hier nur andeuten. Auch wäre es für die Chemie eine würdige Aufgabe, zu ermitteln, ob während des sogenannten Pflanzenschlafes bei ähnlichen Pflanzen die riechbaren Stoffe nur gebunden sind und auf chemischem Wege frei gemacht werden können, oder ob eine Absonderung des riechbaren Stoffes oder dieser selbst während jenes Zustandes in der Blüthe etwa gar nicht vorhanden ist. (Allgem. österreich. Zeitschr. Nr. 25.)

Klotzschii Herbarium vivum mycologicum sistens fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Centuria IX. et X. cura Lud. Rabenhorst, Phil. Dr. etc. Dresden, 1846. 4.

Die rasch sich folgenden Fortsetzungen dieser vortrefflichen Pilzsammlung, welche nunmehr schon auf 1000 Nummern gestiegen ist, gewährt ein sehr erfreuliches Zeichen des rühmlichen Eifers, womit Hr. Dr. Rabenhorst sich der Lösung einer Aufgabe unterzieht, die ihm für immer den Dank des botanischen Publicums sichern wird. Wie weit es auch die darstellende Kunst in der Fixirung der Pflanzenformen schon gebracht hat, der alte Linné'sche Satz: „herbarium praestat omni icone" ist dadurch noch immer nicht ausser Geltung gesetzt, ja unsere Zeit wird sich desselben immer mehr und mehr bewusst, wie die zahlreichen Ankündigungen verkäuflicher Herbarien aus den verschiedensten Himmelsstrichen und

Ländern zur Genüge darthun. Das von Hrn. Klotzsch begonnene und von Hrn. Rabenhort fortgesetzte Unternehmen stellt sich aber um so mehr noch als ein zeitgemässes dar, da es sich auf eine Pflanzenordnung bezieht, deren Glieder, wenn gleich in der Natur allenthalben verbreitet, wegen der Schwierigkeit ihres Studiums und der erforderlichen eigenthümlichen Behandlungsweise beim Trocknen, in den meisten Herbarien nur sehr nothdürftig repräsentirt sind. Daher wird diese Sammlung nicht nur dem Mykologen und dem Botaniker vom Fache überhaupt eine schätzenswerthe Hilfsquelle für ihre Studien gewähren, sondern auch allen jenen Freunden der Pflanzenkunde, deren Verhältnisse das ernstere Studium der Mykologie nicht gestatten, und die demohngeachtet in ihren Sammlungen diese merkwürdigen Formen der bildenden Natur nicht missen wollen, eine sehr willkommene Erscheinung seyn. Mit Vergnügen bemerken wir, dass mehrere Sammler, wie Auerswald, Fiedler, Kretzschmar, Lasch und Sauter, dem Verf. thätige Beihülfe leisten und somit eine gleich rasche Fortsetzung des Werkes in Aussicht stellen. Von dem innern Gehalte desselben mag folgendes Verzeichniss der in den beiden letzten Centurien gelieferten Arten das beste Zeugniss ablegen.

Die 9te Centurie enthält: 801. *Agaricus* (Collybia) *oreades* Bolt. var. *alnetorum. A. alnetorum* Lasch. msc. Pileo subcarnoso campanulato molli, lamellis subliberis distantibus crassis albidis, stipit. longiusculo fistuloso cartilagineo pulverulento-flocosso rufescente basi spadiceo albido-tomentoso. Medium tenet inter *Ag. oreadem* et *Ag. calopodem*. Ad truncos Alni pr. Driesen. 802. *A.* (Collybia) *rumealis* Bull. 803. *A.* (Pleurotus) *ringens* Fr. 804. *A. Rotulula* Lasch. mscr. 805. *A.* (Tricholoma) *albus* Schaeff. 806. *A.* (Collybia) *perforans* Hoffm. 807. *A.* (Omphalodia) *pyxidatus* Bull. forma pusilla. 808. *Polyporus spongiosus* (Pers.) Fr. 809. *P. nidulans* Fr. 810. *P. hirsutus* (Schrad.) Fr. 811. *Thelephora* (Stereum) *rubiginosa* Schrad. 812. *Cantharellus lutescens* (Pers.) Fr. 813. *Hydnum byssinum* Schrad. 814. *Polyporus Medulla panis* Fr. 815. *Spathulea florida* Pers. *β crispa* Ca. Clavula plana, stip. tereti non sulcato (!) ad basin versus cavo. 816. *Geoglosum rugosum* Lasch. mscr. 817. *Leocarpus calcareus* Lk. 818. *Didymium herbarum* Fr. 819. *Physarum sinuosum* Fr. 820. *Dictydium umbilicatum* Schrad. 821. *Cupularia leucocephala* Lk. 822. *Arcyria incarnata* Pers. 823. *Tremella indecorata* Sommerf.

824. *Cyphella muscicola* Fr. 825. *Peziza malatephra* Lasch. Gregaria adnata hemisphaerica extus opaca nuda margine primum connivente dein recto subcrispulo discum planum gelatinosum pallidum recludente. In culmis exsiccatis Junci conglomerati ad Driesen. 826. *P. punctiformis* Pers. 827. *P. nigripes* Pers. 828. *P. fructigena* Bull. 829. *P. vesiculosa* Bull. 830. *Typhula erythropus* Fr. 831. *Sclerotium nervale* (Alb. et Schw.) Fr. var. 832. *Sclerotium bullatum DC.* 833. *S. muscorum* Pers. 834. *Erysibe communis* Lk. m. *Leguminosarum* Lk. v. *Lathyri.* 835. *E. Brayana Voith.* (nicht Voigt., wie auf der gedruckten Etiquette steht, der Autor dieses Pilzes ist Director von Voith in Regensburg, vgl. Flora 1838. Bd. II. S. 457. seq.) 836. *E. tortilis* (Corni) Lk. 837. *E. tridactyla* (Wallr.) Rabenh. 838. *Sphaeria Allii* nov. sp. Sph. herbarum affinis, erumpens, libera, e globosa applanata, ostiolo verrucaeformi; ascis clavatis; sporis ovato-oblongis, flavescentibus, reticulatis. Ad caules Allii Cepae pr. Sonnenwalde. Kretzschman. 839. *S. comata* Tod. 840. *S. comata β. capillata* Fr. 841. *S. circumscripta* Kunz. 842. *S. Melogramma* Pers. 843. *S. herbarum* var. c. 844. *S. Doliolum* Pers. 845. *S. Coryli* Batsch. 846. *S. Asteroma* Wallr. c. *Violae* DC. 847. *S. Anemones* (DC.) Rabenh. 848. *S. conglomerata* Wallr. 849. *S. nervisequa* DC. 850. *S. emperigonia* Awd. mscr. (S. emperichaetia Awd. olim). 851. *S. picea* Pers. 852. *Stegilla arundinacea* (Fr.) Rabenh. 853. *Rhytisma acerinum* Fr. 854. *Ascochyta Fragariae* Lasch mscr. 855. *A. Lysimachiae* Lasch mscr. 856. *A. Oreoselini* Lasch mscr. 857. *A. Lychnidis* Lasch mscr. 858. *A. Dulcamarae* Lasch mscr. 859. *A. Convolvuli* Lib. 860. *A. Menyanthes* Lasch. 861. *A. Atriplicis* Lasch. 862. *A. Euphorbiae* Lasch. 863. *A. Dianthi* Lasch. 864. *A.? Hyoscyami* Lasch. ascis laeviter arcuatis! 865. *Leptostroma Loniceraecola* Rabenh. mscr. 866. *Ectostroma Iberis* nov. form. 867. *Depazea vagans* Fr. var. *Armoraciae.* 868. *D. Paridicola* Rabenh. mscr. 869. *D. Fragariaecola* Wallr. 870. *D. vagans* Fr. v. *Glechomaticola* Krtzschm. 871. *D. Bidentis* Lsch. 872. *D. Hieracii* Lasch. 873. *Dothidea Potentillae* Fr. 874. *Syzygites megalocarpus* Ehrenb. 875. *Excipula Heraclei* (Fr.) Rabenh. 876. *Isaria Eleutheratorum* Nees. b. *racemosa* Awd. 877. *Fusidium pyrinum* Cord. 878. *Physoderma gibbosum* Wallr. 879. *Hyphelia terrestris* Fr. 880. *Hymenula Georginae* Wallr. 881. *Sporotrichum fusco-album* Lk. 882. *Sporocladus Fiedleri* Ra-

benh. mscr. Diff. sporis ellipticis oblongis triseptatis, septis laete castaneis. 883. *Didymosporium complanatum* Nees. (788. b. *Puccinia Spergulae* (nodosae) Fiedl.) 884. *Dematium muscorum* Schleich. 885. *Puccinia Stellariae* Duby. 886. *D. Polygonorum* Schlecht. c. *Convolvuli.* 887. *Aecidium Phaseolorum* Wallr. 888. *A. Convallariae* Schumach. 889. *A. Valerianae* Rabenh. 890. *A. Violae* Schlecht. 891. *A. Ranunculacearum* DC. a. *Ranunculi.* 892. *Coniothecium toruloides* Corda. 893. *Uredo longipes* Lasch. pedicello longissimo insignis! 894. *Uredo Valerianae* DC. 895. *U. apiculata* Strauss. var. *Astragali.* 896. *U. candida* Pers. var. *Tragopogonis.* 897. *Eadem* b. Compositarum var. *Inulae.* 898. *Eadem* a. Cruciferarum var. *Camelinae.* 899. *Eadem* a. Cruciferarum var. *Nasturtii.* 900. *Rhizosporium Solani* Rabenh. (Schorfkrankheit, Kartoffelgrind, Kartoffelgnatz etc.) Sporis coloratis! Als Anhang sind luxuriirende Epidermiszellen von Stachelbeerblättern, dann supplirende Exemplare zu Nr. 513. *Polyporus Schweinitzii* Fr. 172. *Rhytisma salicinum* Fr., 583. *Uredo scutellata* Pers., 178. *Erysibe penicillata* Lk. b. *Caprifoliacearum* und 669. *Polystigma Ulmi* Fr. gegeben. Nicht minder bilden zwei in Amerika von Leibold gesammelte Pilze, *Polyporus Amboinensis* Fr. und *Stereum fasciatum* Schwein. eine dankenswerthe Zugabe zu dieser Centurie.

In der 10ten Centurie finden sich: 901. *Agaricus* (Galorheus) *piperatus* Linn. Scopol. 902. *A. Russula emetica* Fr. 903. *Agaricus* (Mycena) *epipterygius* Scopol. Pileo fusco-cinereo! (Lasch.) 904. *A. Pluteus* Batsch. var. pil. glabro fusco-fuligineo! 905. *Grandinia papillosa* (Pers.) Fr. 906. *Thelephora Pini* Schl. 907. *Ozonium candidum* Mart. (Himantia candida Pers.) Thelephorae lacteae mycelium! 908. *Th.* (Sterum) *rubiginosa* Schrad. v. resupinata. 909. *Th. calcea* Pers. c. illinita. 910. *Th. spadicea* Fr. 911. *Leotia lubrica* Fr. 912. *Peziza micans* Saut. in Flora 1841. 380. 913. *P. Ciborium* Vahl in Fl. dan. 914. *P. rufonigra* Saut. in Flora 1841. 314. 915. *P. brunnea* Alb. & Schw. 916. *P. varians* Saut. Mspt. 917. *P. Jungermanniae* Nees. 918. *P. alboviolascens* Alb. & Schw. var. nigrocaesia Schum. 919. *P. salicina* Pers. (P. fructigena b. Fr. Rabenh.) 920. *P. Rabenhorstii* Awd. mspt. 921. *Ascobolus ciliatus* Schm. 922. *Solenia candida* Pers. 923. *Stictis Lecanora* (Schm.) Fr. 924. *St.* (Mellitiosporium Corda) *aeruginosa* Pers. 925. *St. versicolor* a. lactea Fr. 926. *Typhula Phacorrhiza* Fr. 927. *Acrospermum graminum* Libert. 928.

Stemonitis typhoides DeC. 929. *Myriococcum praecox* Fr. syst. 930. *Cribraria purpurea* Schrad. 931. *Trichia fallax* Pers. 932. *Arcyria punicea* Pers. 933. *Lycogala epidendron* Fr. 934. *Tuber Rabenhorstii* Corda icon. VI. F. 127. 935. *Sclerotium Clavus* (DeC.) Rabenh. var. Scirpi. 936. *S. aurantiaco-fuscum* Rabenh. (Scl. aurantiacum Fiedl. mspt.) 937. *Erysibe Pteridis* Lasch. mspt. 938. *E. communis* Lk. p. Cruciferarum var. Hesperidis. 939. *Eadem* m. Leguminos. var. Medicaginis. 940. *Eadem* e. Compositarum. var. Calendulae. 941. *Eadem* c. Dipsacearum. var. Scabiosae. 942. *Eadem* e. Compositarum. var. Cirsii. 943. *Eadem* e. Compositarum var. Erigerontis. 944. *Eadem* k. Solanacearum var. Hyoscyami. 945. *Eadem* k. Solanacearum var. Verbasci. 946. *Eadem* l. Umbellifer. var. Angelicae. 947. *Eadem* r. Ranunculacear var. Aquilegiae. (E. Aquilegiae DeC.) 948. *E. holosericea* Lk. var. Astragali. 949. *E. penicillata* Lk. d. Grossulariae Lk. 950. *E. Lycii* Lasch. mspt. 951. *E. macularis* Schl. d. Alchemillae (E. Alchemillae Duby. 952. *E. horridula* Wallr. a. Asperifol. var. Anchusae. 953. *Eadem* a. Asperifol. v. Cynoglossi. 954. *E. penicillata* Lk. b. Berberidis. 955. E. *adunca* Lk. a. Amentacearum Wallr. bb. Salicum. 956. *E. lamprocarpa* Lk. d. Ranunculacearum m. a. Thalictri. 957. *Illosporium roseum* (Schreb.) Fr. 958. *Sclerococcum sphaerale* Fr. 959. *Chaetomium globosum* Kze. 960. *Sphaeria Laburni* Pers. 961. *Sph. fusca* Pers. var. Betuli cum forma byssiseda. 962. *Sph. excipuliformis* Fr. 963. *Sph. scutellata* Pers. 964. *Sph. culmifraga* (β. linearis) Fr. 965. *Sph. spurca* Wallr. 966. a. *Sph. longissima* Pers. var. Chenopodii (Fiedl.) pr. Driesen. Lasch. 966. b *Eadem* var. Chaerophylli. 967. *Sph. lagenaria* Pers. 968. *Sph. Cucurbitula* Tode. 969. *Sph. rimarum* Awd. mspt. NB. Sph. pulch. b. minori proxima! 970. *Sph.* — an nov. spec.? Sph. exili simillima, sed. diff. perith. globoso rugoso, ascis clavatis, spor. ellipticis. 971. *Sph. Pteridis* Alb. et Schw. 972. *Sph. punctiformis* Pers. 973. *Sph. obstrusa* Rabenh. mspt. 974. *Sph. Kretzschmarii* Rabenh. mspt. 975. *Sph. Stellarinarum* Rabenh. mspt. var. Cerastii. 976. *Eadem* var. Holosteae. Awd. mspt. 977. *Sph. Petasitidis* Rabenh. mspt. 978. *Perisporium exuberans* Fr. 979. *Phacidium punctiforme* Wallr. 980. *Ph. calyciiforme* (Rebent.) Spr. 981. *Cytispora incarnata* Fr. 982. *Eadem* β. Rosae Awd. mspt. 983. *C. xanthosperma* Fr. 984. *C. rubescens* Fr. 985. *Ceuthospora phaeocomes* (Rebent.) Rabenh.

986. *Ditiola radicata* Fr. 987. *Depazea juglandina* Fr. b. acerina Awd. 988. *Ascochyta Orchidis* Rabenh. mspt. 989. *Depazea Lysimachiae* nov. spec. 990. *Ascochyta Polygoni* Rabenh. mspt. 991. *Septaria Ribis* Awd. mspt. 992. *Diderma cyanescens* Fries. 993. *Stilbospora macrosperma* Pers. 994. *Chloridium cylindricum.* (Pers.) Rabenh. (Psilonia cylindrica Fr.) 995. *Fusisporium Solani* Mart. Nach v. Martius die Ursache der Kart ffelfäule; nach des Herausg. Ueberzeugung nur Folge der Krankheit. 996. *Aecidium Clematidis* DeC. 997. *Puccinia Bardanae* Wallr. 998. *Uredo Caryophyllacearum* (Link) var. Silenes. 999. *U. Pulsatillae* DeC. 1000. *Phyllerium Geranii* Rabenh. mspt. Als Supplemente zu früheren Centurien erscheinen beigegeben: zu Nr. 168. *Cytispora chrysosperma* Fr. 647. *Erysibe lenticularis* Fr. a. Fraxini (simplicifol. Willd.) 66. *Sepedonium mycophilum* Lk. 2. *Agaricus* (Armillaria) *melleus* Vahl. 885. *Puccinta Stellariae* (gramineae) Duby.

Die Exemplare, welche diese Species repräsentirt, lassen nichts zu wünschen übrig, und die Zusammenstellung derselben ist eben so zweckmässig als ansprechend. F.

Sitzungen der botanischen Societät zu Edinburg.

Am 8. Januar 1846.

In dieser Sitzung theilte Hr. Evans einige Bemerkungen über die neuerdings in Britannien entdeckten Pflanzen mit, worunter sich *Alsine stricta*, *Carduus arvensis β setosus*, *Glyceria plicata*, *Barkhausia setosa* etc., befinden.

Dr. Balfour trug Dr. L. C. Alexander's Bemerkungen über die Flora von Sicilien vor, welche Insel nach ihm meistens von andern Ländern, nämlich auf der einen Seite von Afrika, auf der andern von Griechenland und andern mittelländischen Gegenden herrührt. Die der Insel eigenthümlichen Pflanzen sind nicht zahlreich und die Flora von Sicilien ist arm, wenn man sie mit der von Dalmatien und andern Ländern an den Küsten des adriatischen Meeres vergleicht. In einem Zeitraume von 2 Monaten, so lange Alexander auf Sicilien verweilte, fand er bloss 250 Arten, welche er nicht in Dalmatien angetroffen hatte. Es wurde auch ein Bericht von Dr. Alexander über die Pflanzen, welche er auf den Apenninen sammelte, vorgelesen; er betrachtete dieselben von Piemont abwärts ebenfalls als nur von andern Ländern herrührende, denn ausser den Gattungen in den Niederungen, wie *Medicago*, *Ononis*, *Convolvulus* und Küstenpflanzen, fand er keine entwickelte Gattung, sondern nur einzelne Arten von diesem und jenem Typus ohne Verbindungsglieder. Wenn er die Gebirge bestieg und in eine Gegend gelangte, wo er eine treffliche Flora zu finden hoffen durfte, traf er weiter nichts als eine Bergpflanze, welche hinaufgewandert war, aber nichts, was für Alpenpflanzen sprach. Auf dem Matese, ungefähr 40 Meilen nördlich

von Neapel, hörte die Vegetation in einer Höhe von 6000 Fuss, so wie auf seinem Gipfel, der eine Höhe von 7000 Fuss vom Meeresspiegel an besitzt, beinahe gänzlich auf, und wiewohl sich hier ein Schneefeld findet, dass niemals vollkommen verschwindet, und der Ort also für Alpenpflanzen kalt genug ist, fand er daselbst doch weiter nichts als *Aubrietia Columnae* (eine blosse Varietät der *A. deltoidea*), *Ranunculus montanus*, ein *Geranium*, das einer Krain'schen Pflanze glich, *Arabis alpina*, ein *Allium*, das nicht blühte, *Scrofularia glandulosa* und drei Formen von *Saxifraga Aizoon*, welche Einige für eigene Arten halten. Fast in derselben Breite auf der andern Seite des adriatischen Meeres, auf dem Biokovo bei Macarska in Dalmatien, sieht man in der nämlichen Höhe eine sehr interessante Alpenflora und eben so in Aetolien auf dem Berge Veluzo. Dr. Alexander fand die Apenninen keineswegs so pflanzenreich, wie die Alpen von Ober-Steiermark und Ober-Kärnthen; er rechnet sie daher zu den Gebirgen, welche sich erst später bildeten und ihre Alpenfloren allmählig von benachbarten Gegenden erhielten.

Dr. Balfour trug auch eine Abhandlung vor, welche er von Hrn. Campbell zu Isley über den Mumienweizen erhalten hatte, von welchem Exemplare vorgelegt wurden. Derjenige, den Hr. Campbell gesendet hatte, glich dem unter dem Namen *Bellevue Talavera* bekannten. Es wurden noch andere Arten von Mumienweizen vorgezeigt, welche alle die Kenzeichen von *Triticum compositum* an sich trugen. Es lässt sich übrigens noch sehr zweifeln, ob der sogenannte Mumienweizen, welcher aus den Särgen genommen keimte, aus uralten Zeiten stammt. In allen davon erzählten Fällen hat man sich nicht genug gegen Betrug gesichert. Der Fall, der am meisten dafür spricht, ist der von Hern. Tupper erzählte, welcher von Hrn. Pettigrew einige Körner erhielt, die Sir Gardiner Wilkinson aus einer alabasternen Urne genommen hatte; allein selbst in diesem Falle hält es schwer zu beweisen, dass diese Körner nicht neuerdings in jene Gefässe gelegt worden waren. Der daraus erzeugte Weizen war übrigens derselbe, den jetzt Dr. Campbell gesendet hatte.

Am 12. Februar.

Es kamen in dieser Sitzung folgende Vorträge vor: 1) Ueber die Kartoffelkrankheit von Hrn. John Goodsin. Nach Hrn. G. lässt sich nicht zweifeln, dass diese Krankheit einer Epidemie gleicht, indem sie mit einer solchen aufs Entschiedenste in ihrer Entstehung und in ihren Fortschritten übereinkommt, so wie auch in dem Erscheinen, dem Nichterscheinen und dem Wachsthum der Pilze. Diese Analogie verbunden mit der Meinung, dass manche Epidemien ihr Daseyn der Verbreitung von Pilzen oder ähnlichen Wesen bei den davon ergriffenen Thieren verdanken, nöthigt uns, bei der Erklärung der Natur der Kartoffelkrankheit die Pilze in den kranken Knollen nicht zu übersehen. Herr G. war geneigt, an die organische Natur der in ihnen erzeugten braunen Materie zu glauben, und gründete seine Ansicht hauptsächlich auf die eigenthümliche Form dieser Flecken und auf ihre Lage in den

Zellen. Bei dieser Ansicht dürfte man auf die Heilung und Vorbeugung dieser Krankheit nicht viel rechnen, doch Hoffnung hegen, dass sie nicht wiederkehren werde. — Dr. Greville fand es nicht unglaubhaft, dass diese Krankheit den Epidemien gleiche, deren wirkliche Ursachen noch nicht hinreichend klar seyen. Es könnte dabei eine Vereinigung verschiedener Bedingungen zur Entwicklung des Pilzes statt gefunden haben, welche jederzeit vorhanden zu seyn scheinen. Was die Frage beträfe, wie die Pilzsporen Zutritt zu dem vegetabilischen Zellgewebe erhalten, so sey es möglich, dass sie, so wie die Sporen anderer kleiner Pilze, zu allen Zeiten in dem Gewebe solcher Pflanzenarten hauseten, welchen sie eigenthümlich seyen, ohne bei den genwöhnlichen Verhältnissen die Functionen zu stören. Ueberdiess gehöre bei Pflanzen so gut wie bei Thieren eine eigene Anlage dazu, wenn die Krankheit ausbrechen solle, da Epidemien sich immer ihre Opfer aussuchten. Der Pilz befalle daher nicht alle Kartoffelpflanzen ohne Ausnahme, sondern manche Sorten seyen in den ergriffenen Districten vergleichungsweise verschont geblieben. — Herr W. Crum erklärte, dass die gefärbten Flecken in den kranken Kartoffeln Stickstoff enthielten und dass sie nach seinem Dafürhalten in einem Pilz beständen. — Dr. G. Wilson war der Meinung, dass der Pflanzenphysiolog nicht berechtigt sey, Pilze für die Ursache der Gährung auszugeben und sie für mehr als die Begleiter derselben zu nehmen. — Dr. Maclagan zweifelte nicht, dass der Pilz der kranken Kartoffeln in den Blättern entstanden sey und sich von da durch die Stengel zu den Knollen fortgepflanzt habe. Er hielt jedoch dafür, dass die Frage hinsichtlich der Natur der Krankheit nicht beseitigt sey, wenn man die Gegenwart des Pilzes in den erkrankten Theilen darthäte; es sey vielmehr noch ein streitiger Punkt, ob der Pilz der Krankheit vorangehe, oder Folge derselben sey. — Herr Milne hatte seine Aufmerksamkeit auf den meteorologischen Theil der Untersuchung gerichtet und glaubt eine Entdeckung gemacht zu haben, durch welche sich erklären liesse, warum die Krankheit sich an manchen Orten zeigte und an andern nicht. Er beschrieb dann einige Eigenthümlichkeiten der Witterung in England und Schottland im Sommer und Herbst des verwichenen Jahres, wie sie sich bei dem Wiedereintritt meteorologischer Ereignisse ergaben, die er an einer Anzahl von Orten beobachtet hatte, sowohl in den Gegenden, wo die Krankheit herrschte, als in denjenigen, wo sie nicht bemerkt wurde. Er erwähnte, dass das Maximum der Sonnenwärme in England und den südlichen Theilen von Schottland in den Juni gefallen sey, während es in den nördlichen Gegenden von Schottland, wo sich die Krankheit nicht gezeigt habe, wie gewöhnlich im August beobachtet wurde. Er machte auch auf die wiederholten und plötzlichen Veränderungen des Thermometerstandes im südlichen England aufmerksam. — Herr Brand und Herr Girdwood bemerkten, dass die Kartoffeln in den früheren Theilen des Jahres nicht ergriffen worden seyen, und dass da, wo man Stengel und Blätter früh genug abge-

schnitten habe, die Knollen im Boden von der Krankheit verschont geblieben seyen. Diese Thatsache scheine zu beweisen, dass in letztern Theilen des Jahres einige atmosphärische Einflüsse oder doch eine Ursache hinzugekommen sey, die nicht eher gewirkt habe, als bis die Knollen sich vollkommen entwickelt hatten. — 2) Herr Babington lieferte eine Uebersicht der brittischen Arten der Gattung *Rubus.*

Am 12. März.

Es fanden darin folgende Vorträge statt: 1) Ueber die Höhe, welche die Moose in Aberdeenshire erreichen; vom Dr. G. Dickie, Docenten der Botanik an der Universität und dem königl. Collegium zu Aberdeen. Bemerkungen über den Zustand des Sibthorp'schen Herbariums zu Oxford nebst der Ankündigung einer neuen Ausgabe der *Flora graeca;* von Dr. R. C. Alexander. 3) Botanische Excursionen in Untersteiermark im Jahre 1842; von Ebendemselben. — Dr. Alexander wurde durch seinen Freund, Dr. Maly zu Grätz, bewogen, 1842 eine Reise durch Untersteiermark zu unternehmen. Diese Gegend ist von Botanikern noch wenig erforscht worden, wiewohl sie allerdings einer besondern Kenntnissnahme werth zu seyn scheint. Da sie ungefähr unter demselben Grad der Breite, wie das mittlere Frankreich am Fusse der grossen Cantons-Alpenkette von Europa liegt, davon drei Zweige sich in dieser Provinz endigen, auf der östlichen Seite aber dem Einflusse der grossen Ebene Ungarns ausgesetzt sich befindet, wo der Winter so kalt wie in den russischen Steppen und der Sommer so heiss, wie in den wärmsten Gegenden von Italien und Spanien ist, so darf man erwarten, dass sich auch in ihrer Vegetation der Einfluss eines so modificirten Klimas zeigen werde. Die botanische Excursion nahm Anfangs Mai ihren Anfang und dauerte bis Ende Juli, in welcher Zeit Dr. Alexander eine grosse und werthvolle Sammlung von Pflanzen machte, worin sich einige für Steiermark neue Arten befanden. Von den interessantern Arten wurden der Societät Exemplare vorgelegt und das Herbarium derselben mit einer vollständigen Sammlung bereichert.

Ausserdem kam ein Brief von Hrn. Dr. Bidwill zu Albrighton zum Vortrage. worin dieser die Entdeckung von *Vaccinium macrocarpum* bei Mold in Flintshire im verwichenen August anzeigte.

Dr. Balfour legte Exemplare von kranken Pflanzen vor, deren Krankheit durch Insekten veranlasst worden war. Eine derselben bestand in gestielten Auswüchsen auf den Blättern eines nordamerikanischen Baumes, und in Betreff derselben las Hr. B. einige Auszüge aus einem Briefe vor, welchen er von Hrn. White am brittischen Museum erhalten hatte. Die Anschwellungen dieser Blätter schienen durch einige Arten von Blattläusen veranlasst zu werden; eine Art derselben ist den Pfirsichbäumen sehr nachtheilig, greift die Blätter aber auf eine andere Weise an, als das Insekt auf ihrem Exemplare. Dr. Harris spricht in seinem schätzbaren Werke über die in Massachussetts den Pflanzen schädlichen Insekten von einigen Arten *Aphis*, deren Stich eine besondere Wirkung auf die Pflanzen hat, indem er

Warzen oder Anschwellungen erzeugt, welche theils dicht, theils hohl sind und in ihrem Innern einen ganzen Haufen von Insekten enthalten, die als Nachkommen eines einzigen Individuums betrachtet werden müssen, dessen Stich die Veranlassung der Anschwellung war. Ich habe rothe Geschwülste dieser Art so dick wie ein Taubenei auf Blättern gesehen, an welche sie durch einen dünnen Stab befestigt waren und in ihrem Innern tausend kleine Läuse enthielten. Es kann seyn, dass diese Auswüchse durch einige keine Motten (zu *Tortrix* oder *Tinea* gehörig) veranlasst werden, da man deutlich bemerkt hat, dass zwischen der Oberhaut und der Basis einiger dieser Auswüchse die Substanz von einer kleinen Larve weggefressen worden war. Ihre Exemplare habe ich untersucht, aber keine Reste von Insekten gefunden, wiewohl sich Spuren ihres Unraths und ein kleines Stück von Gespinnst zeigten, welches letztere sicher eine Motte zurückgelassen hatte. Auch ist kein Grund vorhanden, um zu zweifeln, warum die Auswüchse nicht die Nester für die Eier eines *Eriosoma* (eines aphisartigen Insekts) und das Gespinnst, der Unrath und der weggefressene Theil die Anzeigen des ehemaligen Daseyns einer *Tinea* seyn sollten. Hr. Doubleday hat ähnliche Warzen auf Blättern bemerkt, weiss aber nicht, auf welche Weise sie entstanden sind.

FLORA.

№ 36.

Regensburg. 28. September. **1846.**

Bericht über die Arbeiten der botanischen Section bei der siebenten Versammlung der italienischen Naturforscher und Aerzte zu Neapel im Jahre 1845.

(Uebersetzung und Auszug des über die Verhandlungen zu Neapel erschienenen Tagblattes von Albert Bracht, k. k. Grenadier-Hauptmann im 52ten ungarischen Linien-Infanterie-Regiment Erzherzog Franz Carl zu Mailand.) *)

Samstag am 20. September 1845 fand die feierliche Eröffnung der siebenten Versammlung der italienischen Naturforscher und Aerzte statt.

Dieselben versammelten sich am besagten Tage um 10 Uhr Vormittag in der Kirche del Gesù vecchio, wo das feierliche Hochamt in Gegenwart Ihrer königl. Majestäten, der königl. Familie, der fremden Gesandten, der Minister und höchsten Civil- und Militär-Behörden des Staates abgehalten ward, nach welchem sich die allerhöchsten Herrschaften nebst der ganzen Versammlung in

*) Das in Neapel erschienene Tagblatt ist so mangelhaft, theils durch Druckfehler, besonders bei eigenen oder generischen Namen, theils durch Fügung schwieriger Constructionen oder Auslassung entscheidender Worte, dass dem Uebersetzer allenfallsige Dunkelheiten, selbst Fehler gefällig zu Gute gehalten werden wollen, weil er, beim Congresse nicht selbst anwesend, bloss auf das erschienene Tagblatt (Diario) beschränkt war, und dessen Ausdrücke, besonders im physiologischen, anatomischen und phytographischen Theile nur in wörtlich treuer Uebersetzung geben, daher sich keine eigenmächtigen Abänderungen erlauben konnte.

das anstossende Universitäts-Gebäude und den eigens zu diesem Zwecke hergerichteten Saal des mineralogischen Museums verfügten.

Der General-Präsident, Ritter Niklas St. Angelo, hielt eine dieser Feier angemessene Eröffnungs-Rede, nach welcher sich die Sectionen in die ihnen angewiesenen Säle zur Wahl ihrer Präsidenten und Secretäre begaben.

In der botanischen Section wurden Chev. Michael Tenore zum Präsidenten, Prof. Joseph v. Meneghini zum Vicepräsidenten, die Professoren Ludwig Masi und Wilhelm Gasparrini zu Secretären ernannt.

Die in der Section eingeschriebenen Mitglieder waren, so viel sich aus dem Tagblatte entnehmen lässt, folgende: Die Herren: Gasparrini, Wilhelm, Adjunct des botanischen Lehrstuhles und Prof. an der Veterinär-Schule zu Neapel; Tornabene, Franz, Prof. der Botanik zu Catania; Targioni Tozzetti, Anton Dr., Prof. der Botanik zu Florenz; Meloni Bailli, Johann, Prof. der Naturgeschichte zu Cagliari; Schnars, Karl Wilhelm; Dehrharder, Friedrich, Director des kgl. Gartens zu Capodi monte; Solazzo, Dominik, Chev. aus Calabrien; Andreotti, Georg, Marq. aus Rom; Bracco, Achilles, aus Neapel; Marzolla, Franz, Prof. der Botanik zu Brindisi; Tenore, Vincenz, aus Neapel; Recchi, Cajetan, aus Ferrara; Meneghini, Joseph v., Prof. aus Padua; Clementi, Joseph, Dr. der Chemie, Assistent der botanischen Lehrkanzel zu Padua; Zanardini, Joseph, Dr., aus Padua; Sersale, Hieronymus, Chev. aus Neapel; Prestandrea, Anton, Dr., Prof. der Botanik zu Messina; Moretti, Joseph, Prof. der Botanik zu Pavia; Masi, Ludwig, Dr., aus Perugia; Tenore, Michael, Chev., Director des botanischen Gartens zu Neapel; Casaretto, Johann, Dr., aus Genua; Biasoletto, Bartholomäus, Dr., aus Triest; Belli, Johann, von Calapa; Parlatore, Philipp, Prof. der Botanik zu Florenz; Cafallo, Andreas, Apotheker aus Turin; Schval, Emanuel, aus der Schweiz.

Sitzung am 22. September 1845.

Präsident Prof. Tenore eröffnet die Reihe der Sitzungen mit einer kurzen Erörterung über den Catalog der Pflanzen, welche im königl. botanischen Garten zu Neapel cultivirt werden, welches Verzeichniss er mit erläuternden Anmerkungen vorzüglich über jene Arten, die ihm wenig oder schlecht beschrieben schienen, veröffent-

licht hat. Mit diesem Catalog wird der Section ein Geschenk gemacht. Im Wunsche, dass der Garten von den versammelten Botanikern besucht werde, war es die Absicht des Professors, einen ausführlichen Catalog zu publiciren, welcher über alle dort cultivirt werdenden Vegetabilien Auskunft gebe, um die wissenschaftlichen Nachforschungen mit Zeitgewinn zu erleichtern. Er beendet seinen Vortrag, indem er der Section eine noch nicht herausgegebene Arbeit über verschiedene Arten von *Opuntia* ankündigt.

Herr Xaver Sorda setzt mit einigen einleitenden Worten den Gegenstand eines Memorials über das auf dem Congresse zu Lucca aufgegebene Thema bezüglich der Keimung des Samens aus einander. Die Analyse des vorgelesenen Vortrages wird nach der Prüfung gegeben werden, welcher ihn die hiezu beauftragte Commission, bestehend aus den Herren Meneghini, Gasparrini, Parlatore und Piria, unterziehen wird.

Es wird eine Note über verschiedene Denkschriften vorgelegt, welche an die botanische Section eingelaufen sind.

Sitzung am 23. September.

Das Protocoll der vorigen Sitzung wird gutgeheissen.

Prof. Tornabene, Benedictiner-Priester von Monte Cassino, liest in einer ausführlichen Denkschrift einen Versuch einer botanischen Geographie für Sicilien, indem er zuvörderst alles einzeln auseinandersetzt, was auf die physische Geographie Bezug hat, nämlich Breite, Höhen, Ebenen, Oertlichkeiten, den hydrographischen und den orographischen Theil. Diesem folgt der botanische Theil, in welchem die Standorte am Meere, an den Flüssen, in Sümpfen, an vulkanischen Orten und die Pflanzen, die an einem und dem andern Orte vorkommen, mit Fleiss verzeichnet sind. Nun folgt der Einfluss des Climas auf die Verschiedenheit und die Ausbreitung der Gattungen und Arten und die Vegetations-Epochen, endlich stellt er einige Vergleiche zwischen der Flora Siciliens und Neapels auf. Die ganze Arbeit ist mit meteorologischen Tafeln ausgestattet, ferner mit Pflanzen-Ziffern nach den Haupteintheilungen des vegetabilischen Reiches und so in der Fortsetzung nach Classen, Familien, Gattungen. Zu noch grösserer Erläuterung der Schrift verspricht der Autor eine grosse topographisch-botanische Karte Siciliens. Es eröffnet sich eine lange Erörterung zwischen den Herren Parlatore, Tenore und Tornabene über die

vergleichende botanische Geographie und die verschiedene Ausdehnung, welche den Arbeiten über diesen Gegenstand zu geben sey.

Prof. Parlatore liest einen Bericht über den gegenwärtigen Zustand des italienischen Central-Herbars. Er erinnert, wie diess Central-Herbar sein Daseyn seit vier Jahren den Congressen und dem Schutze des Monarchen verdankt, welcher diese letzteren aufnahm und unterstützte. Vom ersten Beginne seines Daseyns bis jetzt trugen italienische und fremde Botaniker so reichlich zur Vermehrung desselben bei, dass das Central-Herbar heut zu Tage einen Schatz von beiläufig 59,000 Arten besitzt, wozu die Mithilfe des Chev. Vincenz Antinori viel beitrug. Der Berichterstatter, Director des Herbars, nennt, um den Vermehrern desselben öffentlichen Dank zu bezeigen, von einem jeden derselben den Namen und die Anzahl der gesendeten Pflanzen. — Mit dem Lobe, welches Prof. Parlatore diesem hochherzigen Werke zollt, welches nicht nur Italien zur Ehre gereicht, sondern auch allen Botanikern Europas so nützlich ist, vereinigt sich auch das überströmende des Prof. Tenore, welcher an eine eigene Medaille erinnert, mit welcher Se. königl. Hoheit den Eifer aller Jenen belohnt, welche das Central-Herbar bereichern. Der Präsident schlägt vor, dass von der Section dem fürstlichen Beschützer Danksagungen dargebracht werden und mit lautem Beifall wird hiezu die einhellige Zustimmung gegeben.

Sitzung am 24. September.

Prof. Gasparrini legt eine ausgedehnte Schrift vor, worin die Untersuchungen über die Befruchtung und den Ursprung des Samen-Embryos in den Vegetabilien auseinandergesetzt sind. Der Autor sammelt in einem klaren, mit Beifall aufgenommenen Vortrage den Hauptinhalt seiner Denkschrift und nachdem er sehr bündig die Meinungen über diesen Gegenstand erklärt hat, bemerkt er einige der vorzüglichsten Thatsachen seiner Beobachtungen, welche in den drei Theilen seines Werkes entwickelt werden. Im ersten Theile handelt er ausführlich über die Mittheilungen und Meinungen der Alten und der Neueren über die Befruchtung der Feige, im zweiten vom Ursprung der Mehrzahl der Embryonen bei den Agrumen, im dritten sind die Untersuchungen über den *Cistus*-Parasiten *Cylinus hypocistis* enthalten. Es wird eine Commission ernannt, um über diese Arbeit zu berichten; diese besteht aus

den Herren **Brown**, **Link**, v. **Meneghini**, v. **Visiani** und **Tornabene**.

Prof. Tornabene sagt in einem Memorial über die fossilen Pflanzen, welche im blauen Thon bei Catania gefunden werden, dass man in einem Alluvialboden unter dem Ätna die Abdrücke von Blättern antreffe, welche er als von *Quercus Ilex* stammend bezeichnet, so wie Stücke von Stämmen und Wurzeln, welche er als der *Vitis vinifera* zugehörig erkannt hat. Endlich findet sich im Thone ein Lignit, welchen er der Gattung *Salicites* entsprechen lässt.

Prof. Tenore liest eine Note über einige italienische *Pinus*-Arten. Er lobt den Prof. Schouw in Betreff seines Versuches über die Coniferen und in Berücksichtigung, dass nicht alle italienischen Botaniker vollkommen mit dessen Ideen über die Identität oder den Unterschied gewisser *Pinus*-Arten übereinstimmen, glaubt er zweckdienlich einige Stellen zu erklären, welche zeigen werden, dass er manchmal von den Ansichten Schouw's abweiche. Er handelt nun über *Pinus uncinata* und *rotundata Link*, *sylvestris*, *Pumilio*, *mogellensis* und andere, und schliesst auf die Grundlage von specifischen Characteren und geographischer Stellung, dass einige vereinigte Arten von *Pinus* natürlich verschieden und standhaltige Arten seyen. Zwischen dem Prof. Tenore und Link findet eine Discussion über *Pinus rotundata*, verglichen mit *Pinus Pumilio* statt, indem dieser sie für eine Spielart der *Pinus sylvestris* hält, jener aber die Haltbarkeit der Art behauptet. Prof. Tenore zeigt Exemplare jener *Pinus*-Arten vor, über welche er seinen Vortrag gehalten.

Sitzung am 25. September.

Auf die geschehene Einladung des Präsidenten, Prof. Tenore, verwendete die Section einen grossen Theil dieses Morgens mit der Durchsicht des weitläufigen botanischen Gartens, über welchen, wie gewöhnlich, ein besonderer Bericht von der Commission gemacht werden wird, welche der Vicepräsident, Prof. Meneghini, aus den Professoren Link, Visiani und Parlatore zusammengesetzt hat. In einem Saale des Gartens wird die Section gastfreundlich vom Director und Präsidenten aufgenommen. Dieser zeigt nachher die Zeichnung einer Pflanze, die er als *Juanulloa* oder *Brugmansia floribunda* erhalten hatte. Nachdem er jedoch Nichts gefunden, um sie als solche zu characterisiren, so schlägt er vor, daraus eine neue Gattung zu bilden und diese *Portea au-*

rantiaca nach dem Namen des della Porta und der Farbe der Blume zu nennen.

Die Professoren Link und Brown, indem sie deren Charactere besprechen, vermuthen, dass auch in der von Ruiz und Pavon aufgestellten *Juanulloa* eine, wenn gleich ungetheilte, Scheibe vorhanden sey, die sie nicht beschrieben, jedoch der fünflappigen entsprechend, auf deren Vorkommen Prof. Tenore einen der unterscheidenden Charactere seiner Gattung *Portea* gründet.

Der Präsident gab nachher noch eine mündliche Erörterung über die Figur einiger *Opuntia*-Arten und vertheilt die essbaren Früchte der amerikanischen Rebe und der *Musa paradisiaca*; endlich zeigt er einen Strunk der *Cecropia peltata*.

Prof. Tenore dankt der Section für das Vergnügen, welches ihm an diesem Tage verschafft ward, der lange in seinem Andenken fortleben wird. Die Section, dankbar für die Aufnahme und freundlichen Worte, erwiedert selbe mit gleicher Herzlichkeit.

Sitzung am 26. September.

Der Präsident macht der Section bekannt, dass sich gestern alle Präsidenten zu Sr. Majestät verfügt haben, um Allerhöchstselber den Dank für die grossmüthige und gastfreundliche Aufnahme darzubringen, welche die Naturforscher in diesem schönen Theile Italiens gefunden. Auf die vom Fürsten von Canino gehaltene Anrede antwortete der König auf eine ausgezeichnet herablassende Weise mit dem Ausdrucke, wie Er erfreut sey, so viele Gelehrte vereinigt und zum Fortschritte der Wissenschaften thätig zu sehen, wie er den lebhaftesten Antheil an ihrem Wirken nehme und das Verlangen habe, aus dem Tagblatte jede wissenschaftliche Arbeit zu erfahren, daher er auch dem General-Präsidenten den Befehl erneuere, Ihm jedes gedruckt werdende Blatt zu unterbreiten. Jeder Präsident wurde angelegentlich nach seiner Section befragt und endlich wurden sie mit dem Auftrage entlassen, den Mitgliedern das zu wiederholen, was Er gesprochen habe.

Herr Prestandrea liest eine Note über eine seltene Verzweigung der *Yucca aloëfolia L.*, und macht bemerklich, wie bis jetzt die Verzweigungen, die bei dieser Pflanze beobachtet wurden, unbeständig und unregelmässig waren, während die von ihm beobachtete sich durch volle fünf Male regelmässig wiederholte, und beschliesst damit, dass der von ihm untersuchte Fall nicht auf die bisher bekannte Weise erklärt werden könne. Aus der Erörterung

zwischen den Professoren **Meneghini**, **Parlatore**, **Link** und **Gasparrini** folgt, dass die Thatsache als selten und aussergewöhnlich in Betracht zu ziehen sey, jedoch die bekannten physiologischen Gesetze genügend seyen, sie zu erklären.

Der Hauptm. **Bracht** trägt mit einer erneuerten Zuschrift auf die Errichtung eines italienisch-nationellen Pflanzen-Tauschvereines an, und erinnert an die Statuten, die er dem Congresse zu Lucca eingesendet, welche nachher vom Redacteur des italienischen botanischen Journals in diesem letzteren veröffentlicht wurden. Er wünscht, dass eine Commission aufgestellt werde, welche sich damit zu beschäftigen hätte, wie? und wo? dieser Pflanzen-Tauschverein in's Werk gesetzt werden könne, um sonach diesem oder dem künftigen Congresse zu Genua Bericht zu erstatten. Der Präsident glaubt dem Vorschlage des Hauptmann **Bracht** nicht beipflichten zu können, um so mehr, da verschiedene Mitglieder der Section erklären, dass diese Tausch-Correspondenz schon zwischen den Botanikern sowohl in als ausserhalb Italiens besteht. Prof. **Parlatore**, vom Präsidenten befragt, erwiedert, dass seine Beschäftigungen ihm schon mehr als zu viel seiner Zeit in Anspruch nehmen, welche er der Direction des Central-Herbars und der Redaction des italienischen botanischen Journals widmet. Prof. **Parlatore** zollt dem Hauptmann **Bracht** viel Lob dafür, dass er so viel zur Zustandebringung des botanischen Journals mitgewirkt habe.

Sitzung am 27. September.

Der Präsident, Director des botanischen Gartens, legt der Section verschiedene Sammlungen von Samen vor, um diese an jene Professoren zu vertheilen, welche sie früher von ihm gewünscht hatten.

Die Akademie der Naturforscher-Aspiranten ladet zu ihrer Sitzung auf den 29ten ausser den Beamten der Section noch drei Mitglieder derselben als Deputirte ein. Hiezu werden Baron **Hombres Firmas**, Prof. **Tornabene** und Chev. **Solazzi** bestimmt.

Der Präsident gibt der Section bekannt, dass Marquis Cosmus **Ridolfi** brieflich sein Bedauern ausgedrückt habe, nicht beim Congresse erscheinen zu können, indem er, mit der Leitung der Erziehung des ältesten Prinzen Sr. Königl. Hoheit des Grossherzogs von Toscana betraut, dieser Pflicht nachkommen müsse.

Der Baron **Hombres Firmas** liest eine Note über die dem Schatten des Nussbaumes zugeschriebenen schädlichen Einflüsse, berichtet, dass er im gewöhnlichen Leben von einigen Fällen sprechen gehört, und indem er von den Gerüchen und den bekannten chemischen Stoffen spricht, welche sich aus den Pflanzen entwickeln, glaubt er, dass man die verborgenen Ursachen aufsuchen sollte, welche auf jene Personen eingewirkt, die sich unter diesen Schatten geflüchtet hatten. Der Präsident, Prof. **Tornabene** und Hr. **Sorda** erklären, dass alle über diesen Gegenstand gefabelten Sachen wahre Vorurtheile seyen und führen die vielen Pflanzen an, die in Feldern und in Gärten erfreulich unter dem Nussbaume vegetiren.

Herr **Briganti** legt die wolligen Früchte der *Bombax pyramidalis Cav.* (Ochroma Lagopus Sw.) und ihre Abbildungen vor.

Dr. **Zanardini** liest eine Denkschrift über die Callithamnieen und über einige neue Arten der Gattung *Callithamnion*, in welcher er die Meinung **Agardh's** und **Kützing's** über die von den Callithamnieen verschiedene Familie der Ceramieen durchgeht und sich zu Gunsten der Meinung dieses Letzteren, jedoch mit verschiedenen Abänderungen, erklärt, welche er mit Rücksicht auf die Arten, aus welchen jene gebildet sind, ausführlich auseinandersetzt. Er geht nun auf die Erläuterung der Gattung *Callithamnion* über mit besonderer Berücksichtigung der Fructifications-Organe, von welcher er den Anlass nimmt, einige seiner neueren Ansichten über die Eintheilung der Algen aus einander zu setzen, vermöge welcher er zu beweisen versucht, dass die Kugelsporen (sphaerosporae) der Florideen vollkommen den sporenhaltigen Schläuchen der Fucoideen entsprechen und dass der Hauptunterschied der ersteren von den letzteren darin besteht, dass bei den Florideen sich die Sporen sowohl im äusseren als im inneren Gewebe bilden, während sie bei den Fucoideen ausschliessend vom äussersten Gewebe herrühren. Zuletzt legt er die authentischen Exemplare der von ihm entdeckten und beschriebenen Arten vor und unterhält die Section über die eigenthümliche Structur, welche eine derselben darbietet, die er *Callithamnion claodermum* nennt.

(Schluss folgt.)

De Candolle Prodromus Systematis naturalis regni vegetabilis sive Enumeratio ordinum, generum, specierumque plantarum hucusque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta editore et pro parte auctore Alphonso De Candolle. Pars decima sistens Borragineas proprie dictas et Scrophulariaceas cum indice nominum et synonymorum voluminum I—X. Parisiis sumptibus Victoris Masson et Lipsiae, procurante L. Michelsen, 1846. 679 pag. in 8. maj.

Es ist gewiss eine sehr erfreuliche Erscheinung, dieses für alle Zeiten klassische Werk, das getreue Abbild des gegenwärtigen Zustandes der systematischen Botanik, so schnell vorwärts schreiten zu sehen. Der vorliegende Band bringt zwar nur zwei, aber dafür, ob ihrer allgemeineren Verbreitung, um so interessantere Pflanzenordnungen, indem er mit den Borragineen im engern Sinne, den Borrageae DC., beginnt, die kleine Ordnung der Hydroleaceae anschliesst, und sodann vollständig die Scrophulariaceae im weitesten Sinne bringt. Die Borrageae, welche selbst die vierte Tribus der Borragineae bilden, zerfallen wieder in 5 Subtribus, die Cerintheae, Echieae, Anchuseae, Lithospermeae und Cynoglosseae. Wir geben hier, wie früher, die in denselben enthaltenen Gattungen nebst der Zahl und geographischen Verbreitung der Arten an.

Subtrib. I. *Cerintheae* DC. mit der einzigen Gattung *Cerinthe* Tournef., deren 9 Arten sämmtlich Europa angehören. — Subtrib. II. *Echieae* DC. *Lobostemon* Lehm. 40 A. vom Cap. *Echium* Boek. 57 A., davon 11 am Cap, 15 auf Madera oder den canarischen Inseln, 30 in Europa, Nordafrika und dem Orient, 1 zweifelhafte in Nordamerika. *Macrotomia* DC. 1 A. aus Ostindien. *Echiochilon* Desf. 1 A. aus Nordafrika. — Subtrib. III. *Anchuseae* DC. *Nonnea* Medik. 21 europäische oder orientalische A. *Borrago* Tourn. 4 ursprünglich dem mittleren Europa und Nordafrika angehörende A., *B. officinalis* jetzt auch in Nordamerika und Chile. *Psilostemon* DC. für *Trachystemon* D. Don. 2 orientalische A. *Symphytum* Tourn. 17 europäische oder westasiatische A. *Stomotechium* Lehm. 1 A. vom Cap. *Caryolophia* Fisch. et Trautv. 1 europäische A. *Anchusa* L. 50 A., 21 in Europa, 12 in Asien, 12 in Afrika

und 5 in Amerika. *Lycopsis* L. 10 A., 2 in Europa, 5 in Asien, 3 in Afrika. *Moritzia* DC. 1 brasilianische A. — Subtrib. IV. *Lithospermeae* DC. *Onosma* L. 44 A., 38 in Asien, 5 in Europa, 1 in Nordafrika. *Colsmannia* Lehm. 1 orientalische A. *Macromeria* G. Don. 5 mexikanische A. *Onosmodium* Michx. 5 nordamerikanische A. *Maharanga* Alph. DC.. eine neue, von allen verwandten durch eine grundständige Nebenkrone und eigenthümlich gebildete Blume ausgezeichnete Gattung, mit 3 ostindischen A. *Moltkia* Lehm. 5 orientalische A. *Lithospermum* Tourn. 65 A.; hievon treffen 24 A. auf Amerika, 18 auf Europa, die sich aber zum Theil von da auch nach Asien, Nordafrika und selbst nach Amerika verbreiten, 13 auf Asien, und 9 auf Afrika, besonders das Cap. *Pentalophus* Alph. DC., eine neue, von Lithospermum vorzüglich durch die sehr lange, tellerförmige Blume unterschiedene Gattung mit 2 amerikanischen A. *Mertensia* Roth. (nicht Willd., welche eine Abtheilung von Gleichenia bildet, auch nicht Thunb., welche Champia, und Kunth., welche Morisia Dietr. ist) 19 den kälteren Theilen der nördlichn Halbkugel angehörige A. *Pulmonaria* Tourn. 5 europäische A. *Arnebia* Forsk. 8 orientalische A. *Alkanna* Tausch. 24 um das mittelländische Meer oder im Oriente einheimische A. *Stenosolenium* Turcz. 1 asiatische A. *Meratia* Alph. DC. (non Launay et Nees, quae = Chimonanthus, nec Cass. quae = Elvira). Von Myosotis durch die quincunciale nicht gedrehte Knospenlage der Blume und die fehlenden Fornices, von Lithospermum durch den Mangel der Deckblätter und den nur an der Spitze gezähnten Kelch verschieden. 1 A. von Caracas. *Myosotis* Dill. 41 A., darunter 14 in Europa, und von da auch zum Theil in andere Welttheile, *M. stricta* sogar bis Neuholland verbreitet, 10 in Asien, 6 in Amerika, 5 in Australien, 4 auf den Azoren, 2 am Cap. *Bothriospermum* Bung. 4 asiatische A. — Subtrib. V. *Cynoglosseae* DC. *Amsinckia* Lehm. 7 A. aus dem westlichen Amerika vom Oregon bis Chile. *Gruvelia* Alph. DC., eine neue, früher zu Cynoglossum gebrachte Gattung, von welchem sie durch gegenständige Blätter, die Gestalt der Blüthe, und den Habitus einer Arenaria oder eines Scleranthus abweicht, mit 1 A. aus Chile. *Pectocarya* DC. 4 südamerikanische A. *Antiphytum* DC. 7 A. aus Amerika. *Eritrichium* Schrad. 50 A., davon 22 in Amerika, 19 in Nordasien, 7 in Ostindien, 1 in Europa, 1 in Australien. *Plagiobothrys* Fisch. et Mey. 1 A. aus Chile. *Krynitzkia* Fisch. et Mey. 1 A. aus Neucalifornien. *Echinospermum* Swartz. 39 A., 31 in Asien,

2 in Europa, 2 am Cap, 1 in Nordafrika, 3 noch zweifelhafte in Amerika. *Heterocaryum* Alph. DC., durch hinfällige Kelchblätter, bis zur Spitze unter sich und mit dem Griffel verwachsene Nüsschen und hängende Samen ausgezeichnet, mit 6 A. aus dem gemässigten Asien. *Asperugo* Tourn. 1 europäische A., die sich auch nach Asien erstreckt. *Cynoglossum* Tourn. 53 A., wovon 19 auf Asien, 10 auf Europa, 10 auf Amerika, 9 auf Afrika und 3 auf Neuholland treffen, von 2 ist das Vaterland noch unbekannt. *Omphalodes* Tourn. 19 A., davon 12 im Orient, 7 in Europa. *Suchtelenia* Kar. 2 asiatische A. *Solenanthus* Ledeb. 13 A., 11 in Asien, vorzüglich Sibirien, 1 in Europa, 1 in Afrika. *Diploloma* Schrenk. 1 asiatische A. *Caccinia* Savi. 2 orientalische A. *Mattia* Schult. 12 A., 2 in Europa, die übrigen im Orient. *Rindera* Pall. 2 sibirische A. *Trichodesma* RBr. 9 A., 6 in Asien, 3 in Afrika. *Craniospermum* Lehm. 3 asiatische A. — Als Tribus V. der Borragineen schliessen sich noch die *Rochelieae* Alph. DC. an, die von allen andern durch die schon ursprünglich einfächerigen und einsamigen 2 entgegengesetzten Fruchtknoten abweichen. Die Gattung *Rochelia* Reichenb. mit 1 europäisch-asiatischen, und 1 asiatischen A. Anhangsweise ist noch als zweifelhafte Gattung *Macielia* Vand. mit 1 A. Brasilien, und als Nachtrag zum vorigen Bande in die Nähe von Ehretia die Gattung *Halgania* Gaudich. mit 5 neuholländischen A. aufgeführt. Eine Schlussbemerkung erinnert, dass die von Opiz und Fieber in der ökonom. techn. Flora Böhmens aufgestellten neuen Arten absichtlich unerwähnt geblieben seyen, da diese Autoren den Begriff der Species in einem ganz andern Sinne, als Linné und die übrigen Botaniker nehmen. Die Gesammtzahl der von De Candolle (Vater und Sohn) hier aufgeführten Borrageen beträgt sonach 660, welche mit 2 Rochelieae, 180 Cordieae, 165 Ehretieae und 132 Heliotropeae für die Borragineen die Gesammtsumme von 1139 Arten geben.

Die kleine Ordnung der *Hydroleaceae*, von Choisy bearbeitet, begreift folgende Gattungen: Trib. I. *Hydroleae*. *Hydrolea* L. 11 A., 9 in Amerika, 2 in Südasien. *Hydrolia* Pet. Th. 1 A. von Madagascar. Trib. II. *Nameae*. *Nama* L. 7 A aus Mexiko und Südamerika. *Eriodyction* Benth. 3 californische A. *Wigandia* H.B.K. 6 amerikanische A. *Romanzoffia* Cham. 2 A., 1 von Unalaschka, 1 von Norfolk Sund. *Codon* Roy. 1 A. vom Cap. Zweifelhafte Gattung: *Rochefortia* Sw. 3 A. von Jamaica und Brasilien. Im Ganzen 34 Arten.

Es folgt sodann die grosse Ordnung der *Scrophulariaceae*, worunter Bentham, welcher sie bearbeitete, Jussieu's Rhinanthaceae und Personatae, oder Koch's Verbasceae, Antirrhineae und Rhinanthaceae zusammenfasst. Sie zerfällt in 3 Unterordnungen: Salpiglossideae, Antirrhinideae und Rhinanthideae, und diese wieder in 15 Tribus mit zusammen 175 Gattungen. Trib. I. *Salpiglosseae. Duboisia* Br. 1 australische A. *Anthocercis* Labill. 7 australische A. *Schwenkia* L. 29 A. aus Südamerika, 2 davon auch in Afrika. *Leptoglossis* Benth. 1 A. aus Peru. *Browallia* L. 6 A. aus Südamerika. *Brunfelsia* Sw. 20 A. aus Südamerika oder von den Antillen. *Heteranthia* Nees et Mart. 1 brasilianische A. *Salpiglossis* Ruiz et Pav. 1 chilesische A. *Schizanthus* Ruiz et Pav. 6 chilesische A. Trib. II. *Calceolarieae. Calceolaria* L. 113 A. aus Südamerika oder Neuseeland. Trib. III. *Verbasceae. Verbascum* L. 93 A., davon 46 im mittlern Asien, die übrigen 47 in Europa, und von da zum Theil nach Nordafrika, und selbst nach Nordamerika reichend. Von den in dieser Gattung häufigen Bastarden sind weder Beschreibungen, noch Diagnosen, sondern nur die Namen angegeben. „Non sunt enim *species* perpetuae, nec *varietates*, nec *stirpes* permanentes, sed *individua*, in herbariis nimis assidue servata, in natura ephemera et rara, quorum duo ex iisdem stirpibus enata saepe inter se dissimiliora sunt quam a patre vel matre.“ *Janthe* Griseb. 1 A. von Byzanz. *Celsia* L. 24 A., 9 in Europa, 10 in Asien, 5 in Afrika. *Staurophragma* Fisch. et Mey. 4 A. aus Natolien. Trib IV. *Hemimerideae. Alonsoa* Ruiz et Pav. 6 A. aus Südamerika. *Schistanthe* Kunz. 1 A. vom Cap. *Angelonia* Humb. et Bonpl. 23 A. aus Südamerika. *Hemimeris* Thunb. 3 A. aus Südafrika. *Diascia* Link et Otto. 21 A. ebendaher. *Colpias* E. Mey. 1 A. ebendaher. *Nemesia* Vent. 28 A. ebendaher. *Diclis* Benth. 3 A. ebendaher. — Trib. V. *Antirrhineae. Linaria* Juss. 122 A., 85 in Europa, und von da auch in andere Welttheile verbreitet, 19 in Afrika, 17 in Asien, 1 in Amerika. *Anarrhinum* Desf. 7 A., 3 in Europa, 2 in Nordafrika, 2 in Asien. *Antirrhinum* L. 14 A., 9 in Europa, zum Theil auch in Nordafrika und Mittelasien, 5 in Californien. *Galvesia* Juss. 1 A. aus Peru. *Maurandia* Ort. 5 amerikanische A. *Lophospermum* Don. 2 mexikanische A. *Rhodochiton* Zucc. 1 A. aus Mexiko. — Trib. VI. *Cheloneae. Phygelius* E. Mey. 1 A. vom Cap. *Paulownia* Sieb. et Zucc. 1 A. aus Japan. *Wightia* Wall. 1 A. aus Nepal. *Diplanthera* Banks. et Soland. 1 A. aus

Australien. *Halleria* L. 3 südafrikanische A. *Scrophularia* L. 86 A. aus den aussertropischen Ländern der nördlichen Halbkugel der alten Welt, und zwar 47 in Asien, 27 in Europa, 8 in Nordafrika, 4 dem Vaterland nach unbekannt. *Collinsia* Nutt. 7 A. aus Nordamerika. *Chelone* L. 3 A. ebendaher. *Pentstemon* Lher. Soland. 56 A. ebendaher. *Chionophila* Benth. 1 A. ebendaher. *Tetranema* Benth. 1 A. aus Mexiko. *Russelia* Jacq. 6 A. ebendaher. *Freylinia* Colla. 4 A. aus Südafrika. *Teedia* Rudolphi. 2 A. ebendaher. *Anastrabe* E. Mey. 2 A. ebendaher. *Ixianthes* Benth. 1 A. vom Cap. *Leucocarpus* Don. 3 A. aus dem wärmeren Amerika. — Trib. VII. *Escobedieae*. *Escobedia* Ruiz. et Pav. 2 amerikanische A. *Physocalyx* Pohl. 2 A. aus Brasilien. *Melasma* Berg. 4 A., 2 in Südamerika, 2 am Cap. *Alectra* Thunb. 12 A., 9 in Afrika, 2 in Südamerika, 1 in Asien. — Trib. VIII. *Gratioleae* mit den Subtrib. I. *Aptosimeae*. *Leucophyllum* H. B. 2 A. aus Mexiko. *Aptosimum* Burch. 7 afrikanische A. *Peliostomum* E. Mey. 5 A. aus Südafrika. *Anticharis* Endl. 1 A. aus Arabien. *Doratanthera* Benth. 1 afrikanische A. Subtrib. II. *Manuleieae*. Durchaus südafrikanische Gewächse, mit einziger Ausnahme der *Sutera glandulosa*, welche in Aegypten und Ostindien heimisch, und zwar: *Nycterinia* Don. 16 A. *Polycarena* Benth. 10 A. *Phyllopodium* Benth. 7 A. *Sphenandra* Benth. 1 A. *Chaenostoma* Benth. 27 A. *Lyperia* Benth. 32 A. *Sutera* 1 A. *Manulea* L. 31 A. Subtrib. III. *Gratioleae verae*. *Diplacus* Nutt. 14 A., 3 in Californien, 1 in Mexiko. *Mimulus* L. 31 A., 20 in Amerika, 5 in Asien, 4 in Australien, 1 in Australien, Ostindien und Südafrika, 1 auf Madagascar. *Eunanus* Benth. n. gen. 3 californische A. *Melosperma* Benth. n. gen. 1 chilesische A. *Mazus* Lour. 4 A., 3 in Ostindien, 1 in Australien. *Dodartia* L. 1. A. aus dem südlichen Russland. *Lindenbergia* Lehm. 9 A., 8 in Asien, 1 in Afrika. *Beyrichia* Cham. et Schlcht. 4 A. aus dem tropischen Amerika. *Tetraulacium* Turcz. 1 brasilianische A. *Pterostigma* Benth. 5 asiatische, zum Theil auch australische A. *Stemodia* L. 23 A., 20 in Amerika, 1 in Asien, 1 in Afrika, 1 in Australien. *Morgania* Br. 2 A. aus dem tropischen Australien. *Limnophila* Br. 23 A. aus Asien, 1 auch noch im tropischen Afrika und wärmeren Australien. *Conobea* Aubl. 5 amerikanische A. *Lafuentea* Lag. 1 A. aus Spanien. *Schistophragma* Benth. 1 A. aus Mexiko. *Herpestis* Grtn. 46 A., 39 in Amerika, 2 in Afrika, 2 auf Java, 3 in den wärmeren Ländern Asiens, Afrikas, Amerikas und Australiens. *Bacopa*

Aubl. 2 A. aus dem tropischen Amerika. *Geochorda* Cham. et Schlecht. 1 brasilianische A. *Ildefonsia* Gardn. 1 brasilianische A. *Gratiola* L. 23 A., 12 in Amerika, 15 in Australien, 3 in Europa, 2 in Ostindien. *Dopatrium* Hamilt. 3 ostindische und 1 senegambische A. Subtrib. IV. *Lindernieae*. *Artanema* Don. 3 A., 2 im tropischen Asien, 1 in Australien. *Curanga* Juss. 1 ostindische A. *Torenia* L. 20 A., 16 im wärmeren Asien, 4 in Afrika. *Vandellia* L. 32 A., 24 im wärmeren Asien, 5 im tropischen Australien, 1 in Senegambien, 2 überhaupt in den tropischen Ländern der alten und neuen Welt. *Lindernia* All. die einzige europäische L. Pyxidaria, auch auf dem Talyschgebirge. *Ilysanthes* Rafin. 8 amerikanische A. *Bonnaya* Link et Otto. 8 ostindische A. *Peplidium* Delil. 1 A. in Aegypten und Ostindien. *Micranthemum* Rich. 2 südamerikanische A. *Homianthus* Nutt. 1 nordamerikanische A. Subordo II. *Rhinanthideae*. Trib. IX. *Sibthorpieae*. *Amphianthus* Torr. 1 nordamerikanische A. *Hydranthelium* HBK. 2 südamerikanische A. *Glossostigma* Arn. 2 A., 1 im tropischen Afrika und Asien, 1 in Australien. *Tricholoma* Benth. n. g. 1 neuseeländische A. *Limosella* L. 4 A., 1 (aquatica) in ganz Europa, Russisch-Asien, Nordafrika u. Nordamerika, 1 (tenuifolia) in Nord- u. Südamerika, Afrika und Australien, 2 am Cap. *Sibthorpia* L. 5 A., 1 in Europa, 2 in Afrika, 2 in Amerika. *Hornemannia* Benth. 1 A. in Nepal. *Hemiphragma* Wall. 1 A. vom Himalaya. *Capraria* L. 4 amerikanische A. *Pogostoma* Schrad. 1 mexicanische A. *Camptoloma* Benth. n. g. 1 A. aus dem südwestlichen Afrika. *Scoparia* L. 7 A., 5 im südlichen Amerika, 1 (S. dulcis) ebendaselbst, dann im tropischen Afrika, Asien u. Australien, 1 zweifelhafte in China. — Trib. X. *Buddleieae*. *Microcarpaea* Br. 2 A., 1 in Neuholland und Ostindien, 1 auf Java. *Bryodes* Benth. n. g. 1 A. von Isle de France. *Polypremum* L. 4 amerikanische A. *Gomphostigma* Turcz. 1 A. vom Cap. *Nuxia* Lam. 5 afrikanische A. *Chilianthus* Burch. 4 A. vom Cap. *Buddleia* L. 74 A., 53 im südlichen Amerika, 12 im südlichen Asien, 9 in Afrika. — Trib. XI. *Digitaleae*. *Isoplexis*. Lindl. 2 A. von den canarischen Inseln. *Digitalis* L. 18 A., davon 16 in Europa, zum Theil nach Asien reichend, 2 in Asien allein. *Erinus* L. 1 südeuropäische A. *Picrorhiza* Royl. 1 asiatische A. *Synthyris* Benth. n. g. 4 nordamerikanische A. *Wulfenia* Jacq. 3 A., 1 in Europa, 2 in Asien. *Calorhabdos* Benth. 1 A. vom Himalaya. — Trib. XII. *Veroniceae*. *Paederota*. L. 2 europäische A. *Veronica* L. 158 A., 59 in Asien allein, 46 in Europa

und von da auch zum Theil in andere Welttheile verbreitet, 43 in Australien, 6 in Afrika, 4 in Amerika. *Aragoa* HBK. 2 A. aus dem südlichen Amerika. *Ourisia* Comm. 13 A., 11 in Südamerika, 2 in Australien. — Trib. XIII. *Buchnereae. Buchnera* L. 32 A., 15 in Amerika, 7 in Australien, 6 in Asien, 4 in Afrika. *Striga* Lour. 16 A., 9 in Afrika, 4 in Asien, 3 in Australien. *Rhamphicarpa* Benth. 5 A., 4 in Afrika, 1 in Ostindien. *Cycnium* E. Mey. 4 südafrikanische A. *Hyobanche* Thunb. 1 südafrikanische A. — Trib. XIV. *Gerardieae. Hydrotriche* Zuccar. 1 A. von Madagascar. *Campylanthus* Roth. 2 A. von den westafrikanischen Inseln. *Radamaea* Benth. n. g. 2 A. von den Mascarenen. *Rhaphispermum* Benth. n. g. 1 A. von Madagascar. *Micrargeria* Benth. n. g. 1 A. aus Ostindien. *Leptorhabdos* Schrenk. 5 A. aus Mittelasien. *Seymeria* Pursh. 5 aus Nordamerika. *Otophylla* Benth. n. g. 2 A. ebendaher. *Silvia* Benth. n. g. 2 mexicanische A. *Macranthera* Torrey. 2 nordamerikanische A. *Esterhazya* Mik. 3 brasilianische A. *Gerardia* L. 24. A., 1 zweifelhafte in Japan, die übrigen in Amerika. *Dasystoma* Rafin. 5 nordamerikanische A. *Graderia* Benth. n. g. 1 A. vom Cap. *Sopubia* Hamilt. 6 A., 3 in Asien, 3 in Afrika. *Aulaya* Harv. 7 südafrikanische A. *Harveya* Hook. 1 A. vom Cap. *Centranthera* Br. 5 asiatische A. — Trib. XV. *Euphrasieae. Castilleja* L. fil. 34 A., 32 in Amerika, 2 in Asien. *Orthocarpus* Nutt. 14 A. aus dem westlichen Amerika, besonders Californien. *Cordylanthus* Nutt. 4 A. ebendaher. *Schwalbea* L. 1 nordamerikanische A. *Siphonostegia* Benth. 1 asiatische A. *Synnema* Benth. n. g. 1 A. von Ava. *Phtheirospermum* Bung. 1 A. aus China. *Lamourouxia* HBK. 13 mexicanische oder südamerikanische A. *Eufragia* Griseb. 2 A. aus Südeuropa, Nordafrika und Westasien. *Trixago* Stev. 2. A., 1 (T. apula) in Südeuropa, Westasien, Nord- und Südafrika und Brasilien, 1 in Macedonien und Thracien. *Bartsia* L. 27 A., 22 in Amerika, 3 in Afrika, 2 in Europa. *Odontites* Hall. 16 A., 11 in Europa, 3 in Asien, 2 in Afrika. *Euphrasia* L. 18 A., 9 in Australien, 5 in Chile oder Peru, 1 auf den Azoren, 1 im Himalaya, 2 (officinalis et tricuspidata) in Europa, erstere auch noch in Asien und Nordamerika. *Cymbarya* L. 2 A. aus Russland. *Bungea* C. A. Mey. 1 asiatische A. *Rhinanthus* L. 5 europäische A. (darunter Rh. buccalis Wallr. und R. Reichenbachii Drej. als species non satis notae). *Rhynchocorys* Griseb. 1 südeuropäische und 1 westasiatische A. *Pedicularis* L. 109 A., 64 in

Asien, 26 in Europa, zum Theil auch nach Asien reichend, 19 in Amerika. *Melampyrum* L. 6 europäisch-asiatische A. — Diesen folgen als Genera non satis nota: *Diceros* Lour. 1 A. aus Cochinchina. *Gomara* Ruiz. et Pav. 1 A. aus Peru. *Parentucellia* Viv. 1 A. aus Libyen. *Picria* Lour., schon früher bei den Gesneriaceen abgehandelt. *Poarium* Desv. 1 A. aus Hispaniola. *Sanchezia* Ruiz. et Pav. 2 A. aus Peru, und *Tala* Blanco mit 1 A. von den Philippinen. Die Gesammtzahl aller hier abgehandelten Scrophulariaceen beträgt demnach 1882 Arten.

Nicht zu übersehen ist eine am Eingang des Werkes befindliche Anmerkung, die verschiedenen Abkürzungen des Namens De Candolle bei den Autoren betreffend. Man findet hier folgende verschiedene Lesarten: DC., De C., D. C., Dec., Dc., Decand., De Cand., Cand., von welchen indessen nur zwei, Cand. oder DC., zulässig erscheinen. Das am Schlusse angehängte Register der Gattungsnamen in den bis jetzt erschienenen 10 Bänden dieses Werkes ist als eine sehr dankenswerthe Beigabe zu betrachten.

F.

Kleinere Mittheilungen.

Als Herr G. Gardner auf Ceylon vor Kurzem eine neue Art *Glochidion* beschrieb, fand er an einer Blüthe eine eigenthümliche Bildung. Die Gattung *Glochidion* ist nämlich einhäusig, gehört zur natürlichen Familie der Euphorbiaceen und ist nahe mit *Phyllanthus* verwandt. Sowohl in den männlichen als in den weiblichen Blüthen ist der Kelch 6theilig und die Abschnitte stehen in 2 Reihen. Die männlichen Organe bestehen bei gedachter Art in einer Centralsäule, um deren Axe 6 linealige zweifächerige Antheren angewachsen sind, so dass das Ganze der antherentragenden Säule einer *Myristica* oder eines *Nepenthes* gleicht. Das Ovarium in den weiblichen Blüthen ist sechsfächerig und jedes Fach enhält 2 herabhängende, neben einander liegende Eier. Bei der merkwürdigen Blüthe, welche Hr. Gardner fand, war die eine Hälfte männlich und die andere weiblich, so dass sich auf der einen Seite 3 Fächer im Ovarium, jedes mit 2 Samen ausgebildet hatten, während auf der andern Seite 3 Antheren an einer halbwalzigen fleischigen Säule sassen. Der Kelch glich ganz dem einer normalen weiblichen Blüthe; in der Mitte schien sich demnach die Hälfte der weiblichen Organe in männliche umgebildet zu haben, indem man die Säule in der männlichen Blüthe für ein unausgebildetes Ovarium nehmen kann. (Thüring. Gartenz. 1846. Nro. 18.)

// FLORA.

№. 37.

Regensburg. 7. October. 1846.

Morphologische Bemerkungen von H. Wydler.

1) Blatt- und Zweigstellung bei den Caryophylleen.

Herr Wichura, den ich hier als einen Mitarbeiter im Felde phyllotaxischer Studien freundlichst begrüsse, wünscht in dieser Zeitschrift, im laufenden Jahrg. S. 247, Aufschluss über die von mir in der Flora 1845. tab. VI. fig. 2. gegebene schematische Abbildung der Blattstellung der Caryophylleen. Da es mir gegenwärtig an Zeit gebricht, mich über diesen Gegenstand in weitläufige Erörterungen einzulassen, so bemerke ich bloss Folgendes. Gegen Herrn Wichura's Ansicht nehme ich bei den Caryophylleen eine in gleicher Richtung fortlaufende Spiralstellung der Blattpaare an, nicht aber eine von Paar zu Paar umwendende, wie Herr Wichura will. Man entwerfe eine Construction der Zweigstellung sowohl von den Caryophylleen als von den Melastomaceen, Cuphea, Acanthaceen etc., und man wird sich bei einer Vergleichung beider überzeugen müssen, dass hier zwei ganz verschiedene Fälle paariger Blatt- und Zweigstellung vorliegen. Die Caryophylleen werden eine in gleicher Richtung fortgehende Blatt- und Zweigstellung darbieten; die Melastomaceen, Cuphea, Acanthaceen hingegen eine von Blattpaar zu Blattpaar umwendende. Im ersten Fall wird erst das fünfte Blattpaar in allen Beziehungen dem ersten Paar entsprechen; im zweiten Fall hingegen schon das dritte Paar sich ganz wie das erste verhalten. Diess deutet auf eine ganz verschiedene Erzeugungsweise der Blätter für jeden dieser Fälle

hin. Ist nun bei den Caryophylleen die Blattwendung eine spiralig fortlaufende, so lässt sich, da überall eine Gipfelblüthe mit deutlicher Kelchdeckung vorkommt, von dieser aus, rückwärts gehend, auch bestimmen, welchem Blatte des Paares — nimmt man nämlich eine Succession auch in der Entstehung der Blätter eines Paares, also ein früheres und späteres Blatt, an — der meist allein vorhandene Zweig (oder, wenn beide vorhanden, der stärkere) angehöre, und man wird finden, dass dieser Zweig constant dem ersten Blatt des Paares zukommt. Nach dieser Annahme ist nun auch die fig. 2. auf tab. VI. der Flora 1845 construirt. Durch die gleichen Buchstaben AA, BB etc. bezeichne ich die 2 zu Einem Paare gehörigen Blätter; die Zahlen 1 u. 2 hinter den Buchstaben geben die genetische Folge der Blätter jedes Paares an; sämmtliche mit der Zahl 1 überschriebene Buchstaben bezeichnen zugleich die mit einem Achselspross versehenen Blätter, alle mit der Zahl 2 bezeichneten Buchstaben bedeuten sterile Blätter (oder auch solche, wo bei 2 Achselsprossen der des zweiten Blattes der Paare der minder ausgebildete ist). — Noch bemerke ich, dass durch ein Versehen in der fig. 2. tab. VI. der Flora von 1845 die Zahlen, welche die genetische Folge der Kelchblätter der Gipfelblüthe (nach dem langen Weg der Spirale) angeben sollen, versetzt sind, indem 4 an die Stelle von 5 gehört, und umgekehrt 5 an der von 4 stehen soll.

2) *T i l i a.*

In meinem Aufsatz über die Stellung des Blüthenzweiges bei den Linden (im laufenden Jahrg. der Flora, Nr. 24.) haben sich einige kleine Fehler eingeschlichen, auf welche ich hiermit die Leser aufmerksam machen möchte.

Seite 370, Zeile 2 von oben, in der Anmerkung, ist statt Jahres.... zu setzen J a h r e s t r i e b e.

S. 379, Z. 4 von unten, in der Anmerk. statt: nur zuweilen, lese man — m i r g e w ö h n l i c h.

Auf tab. V. fig. 5. sind die Buchstaben α und β versetzt; α soll nämlich an der Stelle von β stehen und umgekehrt. Darnach ist in der Erklärung der Abbildungen S. 382, Z. 5 von unten an der Stelle von α der Buchstabe β zu setzen — und Z. 4: α anstatt β.

Bericht über die Arbeiten der botanischen Section bei der siebenten Versammlung der italienischen Naturforscher und Aerzte zu Neapel im Jahre 1845.

(Uebersetzung und Auszug des über die Verhandlungen zu Neapel erschienenen Tagblattes von **Albert Bracht**, k. k. Grenadier-Hauptmann im 52ten ungarischen Linien-Infanterie-Regiment Erzherzog Franz Carl zu Mailand.)

(Schluss.)

Sitzung am 29. September.

Herr Link macht einige Betrachtungen über die Gattung *Erica* und hebt besonders die Vierzahl der Befruchtungstheile hervor, auf deren Beständigkeit der Hauptcharacter seiner Unterscheidung gegründet ist. Die von DeCandolle gemachte Verschmelzung der beiden Arten *Erica mediterranea* und *herbacea* wird von ihm nicht gebilligt. Die *Erica vagans L.* lässt er von der *E. multiflora* durch Blätter, Blumenstiele und Form der Blumenkrone differiren, und lobt als sehr schön eine Art in Dalmatien, der *Erica vagans* ähnlich, allein durch die Grösse ihrer Theile sichtbar verschieden, daher er daraus eine Spielart bildet, die er *E. vagans grandiflora* nennt. Ferner beschreibt er in lateinischer Sprache eine andere dalmatinische Art unter dem Namen *Erica anthura.* Hiernach fügt er eine Nachricht über *Juniperus macrocarpa L.* bei, welche von den deutschen Autoren mit *J. Oxycedrus* vermengt wird, und gibt diesem letzteren, um ihn zu unterscheiden, den specifischen Namen *rufescens.* Endlich macht er eine neue, von Dr. Biasoletto in Istrien gefundene Art bekannt, welche sich von *J. macrocarpa* und *J. Oxycedrus* durch die Beeren, welche nicht grösser als die Blätter, sondern diesen gleich gross sind, und mehr noch durch den Mangel des Endstachels an letzteren unterscheidet. Er nennt diese Art nach ihrem Entdecker *Juniperus Biasolettii.*

Herr Prestandrea liest einige Bemerkungen über den morphologischen Werth der Dorne des *Xanthium spinosum*, welche sich in folgende Begriffe fassen lassen. Das Wort Morphologie kann unter zwei Ansichten genommen werden, nämlich als die

physische Form der Gesammtheit der Organe der Pflanze, oder aber die organische Form oder vielmehr den repräsentativen Werth einiger Organe behandelnd. — Die Dorne des *Xanthium spinosum* bedecken nicht die Blattachsel, sondern sind seitwärts derselben eingefügt, eine beachtenswerthe Thatsache, um als gewiss anzunehmen, dass die Zweige der Knospen nicht von den Dornen repräsentirt werden. Die Stellung ist nicht hinlänglich, um die Zweifel über den Gegenstand zu lösen, die vorerwähnten Dorne stellen nicht fehlgeschlagene (abortiti) Afterblätter, sondern vielmehr ein anderes Blatt vor, welches er gezweit (geminatus) nennt. — Prof. Parlatore meint, dass man die Dorne des *X. spinosum* vielmehr wegen ihrer Stellung an den Seiten des Blattstieles für Blattlappen ansehen sollte, und verbindet somit diese Entartung mit der allgemeinen Thatsache einiger Sippen der Compositen.

Prof. Parlatore setzt ferner die Vertheilung der Gefässe in den Wasserpflanzen aus einander, indem er in den von ihm bereits veröffentlichten Untersuchungen über die Structur derselben fortfährt. Er zeigt die besondere Disposition dieser Gefässe und setzt nach den verschiedenen Formen der Lücken (Lacunae) das Daseyn zum Theil gestreifter, zum Theil punktirter Gefässe fest, stellt jedoch die gemischten Gefässe Mirbel's in Abrede, indem er versichert, nie gesehen zu haben, dass ein wahres Spiralgefäss (trachea) sich in ein punktirt-gestreiftes Gefäss verwandle. Er spricht vom absoluten Mangel der Gefässe in den gänzlich untergetauchten Pflanzen, von woher er Folgerungen auf den Grad der höheren Stellung in der vegetabilischen Reihenfolge zieht. Er versucht zu zeigen, dass die Characeen über die Algen zu stellen seyen, weil er den Mangel an Gefässen dieser Pflanzen nicht als ein Zeichen ihres niedrigeren Organismus, sondern als eine den Verhältnissen, in welchen sie leben, zuzuschreibende Eigenheit ansieht.

Prof. Tenore erklärt neuerdings und specieller mit lebenden Exemplaren die Charactere, welche die *Opuntia ambigua* unterscheiden, und diese sind: O. erecta glaberrima, laete virens, articulis amplis, fructibus obovatis teretibus, pulpa sanguinea minime eduli.

Herr Ridolfi liest einige Notizen über die *Araucaria Ridolfiana.* Er erzählt die Geschichte dieser Pflanze, welche auf den Congressen zu Florenz, Padua und Mailand besprochen ward. Er erwähnt, wie sie das erstemal im Jahre 1840 Früchte getragen und

in den folgenden Jahren bis 1842 ihre Früchte gereift, ohne ein einziges fruchtbares Samenkorn aus Mangel der männlichen Kätzchen gegeben zu haben. Allein das gehoffte Daseyn dieser bewährte sich im Winter 1843 und es erfolgte das Reifen der Zapfen, 87 an der Zahl. Er beschreibt die physisch-chemischen Charactere der Samen, gibt die Maasse von der Höhe und dem Umfang der Pflanze, und stellt zur Disposition den Botanikern so viele Exemplare, als ihnen gefällig seyn werden, nachdem er deren in Menge im Garten zu Bibbiani besitzt. Endlich erklärt er, dass dieselbe erprobtermassen der Strenge des Winters widersteht.

Nachdem Prof. Gasparrini seiner Beschäftigungen wegen dem Amte eines Secretärs nicht nachkommen kann, so wird vom Präsidenten Herr Vincenz Tenore zum adjunctirenden Secretär ernannt.

Sitzung am 30. September.

Prof. Meneghini gibt im Namen des Prof. R. Brown die Beschreibung eines vegetabilischen Fossils, welches der Section vorgelegt wird und den Lycopodiaceen anzugehören scheint, jedoch sich durch wichtige Charactere von selben entfernt und sich insbesonders durch die gedreite Disposition der Sporen unterscheidet, und schlägt für selbes den Namen *Triplosporolites* vor.

Prof. Parlatore vermuthet, dass das vorgelegte Fossil nicht gar sehr von den neuerlich von Brongniart beschriebenen Lepidostroben verschieden sey.

Prof. Meneghini liest den Bericht der aus Rob. Brown, v. Visiani und ihm selbst bestehenden Commission über die embryologische Denkschrift des Prof. Gasparrini. Er erhärtet zuvörderst das Daseyn des spitzenständigen (apicilaris) Embryo's im eiweisshaltigen Samen des *Cytinus*, ein neuer Grund, um diese Gattung als der Familie der Rafflesiaceen angehörig zu erkennen. Er sah auch einige der vom Autor beschriebenen Fäden durch das Keimloch (micropylus) in das Eichen des *Cytinus* eindringen und dem Embryo anhängen, ohne etwas über ihren Ursprung entscheiden zu können. Er überzeugte sich vom absoluten Mangel der männlichen Blüthen in der gewöhnlichen Feige und fand in Blüthenkuchen (anfauti), deren Oeffnungen vom Autor lange Zeit vorher waren verstopft worden, befruchtete und gereifte Samen. Die grosse Wichtigkeit dieser Thatsachen, das Interesse des Gegenstandes und die Autorität des berühmten Verf. vermögen die Commission, darauf anzutragen, dass die Denkschrift des Prof.

Gasparrini vollinhaltlich in den Acten des Congresses abgedruckt werde. Die ganze Section gibt hiezu mit Beifall ihre Zustimmung.

Prof. Meneghini liest ferner einen andern Bericht über die Denkschrift des Hrn. Sorda über die Preisfrage des Congresses zu Lucca, betreffend die Keimung des Samens. Die Commission, bestehend aus den Herren Prof. Piria, Gasparrini, Parlatore und Meneghini gibt am Schlusse ihr Urtheil dahin ab, dass die Ansichten und die neue vom Autor beantragte Theorie gänzlich und ausschliesslich auf solche Principien gestützt seyen, welche bei den gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft die Commission nicht mit der Meinung des Autors übereinstimmen lassen. Was die Experimente der zweiten Reihe betrifft, welche mit der grössten Genauigkeit angestellt und dahin gerichtet sind, einen der wichtigsten Gegenstände der vegetabilischen Physiologie zu erleuchten, ist sie der Meinung, dass deren Veröffentlichung vortheilhaft seyn könne.

Prof. Tornabene zeigt in einer kurzen Vorrede die Nützlichkeit des Studiums der Flechten Siciliens, gibt für jede Art die Beschreibung, die diagnostische Phrase, den Standort, die Zeit der Fructification, und legt dann 35 gemalte Tafeln vor, auf welchen die beschriebenen Flechten und mit ihnen die unter dem Mikroskope vergrösserten Fructifications-Organe abgebildet sind.

Herr Paolillo legt der Section ein aus getrockneten Pflanzen verfertigtes Bild vor, welches wegen seiner Eleganz und der Genauigkeit der Arbeit beifällig aufgenommen wird. Er macht seine Methode bekannt, mittelst welcher er die saftigen Pflanzen mit Dampf, gewöhnlichem Salz und Auflösung durch Frost zubereitet und macht bemerklich, wie die mit Sublimat benetzten Blumen von ihrer angebornen Farbe nichts verlieren. Prof. Tenore bestreitet in etwas die Haltbarkeit der Farben beim Gebrauche des Sublimates. Prof. Parlatore behauptet sie und der Fürst Bonaparte fügt hinzu, dass Walberton seine Vögel zubereitet, indem er in eine Sublimat-Auflösung die zartesten gefärbten Federn eintaucht, ohne dass dieselben an der Schönheit ihrer Farbe verlieren.

Sitzung am 1. October.

Präsident Prof. Tenore spricht neuerdings über die *Portea*, eine neue Gattung in der Familie der Solanaceen. Er bemerkt, dass die Kürze der Zeit nicht mehr erlaubt habe, als einen flüchtigen Blick auf diese Pflanze zu werfen, daher man geglaubt habe,

dass der Autor viel Werth auf das Honiggefäss lege, indem man nicht Zeit hatte, die andern, nicht weniger wesentlichen Charactere zu studiren.

Endlicher, indem er wiederholt, was Ruiz und Pavon davon schreiben, und bemerkt, dass sie bloss ihnen bekannt sey, schreibt der *Juanulloa* eine Blumenkrone mit verengtem Munde (ore constricto) zu, sie sey böckerig an einer Seite und der sehr kleine Saum in fünf offenstehende abgerundete Schlitze getheilt. Nun hat aber überdiess, dass sie ein parasitischer Strauch ist, die *Portea* im Gegentheile eine Blumenkrone mit offenem Munde, die Röhre ist nicht böckerig und der Saum nach auswärts zurückgebogen mit fünf spitzigen dreieckigen Schlitzen. Was das Honiggefäss betrifft, so bemerkt Tenore, dass die genannten Ruiz und Pavon, die so viel Wesens aus einem sehr kleinen Honiggefäss bei der Gattung *Periphragmos* gemacht, welche auf derselben Tafel abgebildet ist, gewiss nicht mit Stillschweigen das sehr schöne fleischige, sternförmig mit fünf Strahlen versehene Nectarium übergangen haben würden, welches beinahe wie jenes der *Cobaea* sey, aus dem eine eigene Flüssigkeit ausschwitzt, welche sich am Grunde der Blume sammelt; auch habe jene auf der Platte unter der Gattung *Juanulloa* abgebildete Scheibe die Stelle eines so scharf ausgesprochenen Honiggefässes nicht vertreten können. Ferner erinnert er an die Verschiedenheit im Eierstock, indem daselbst die Spuren des mit der Scheidewand (sepimentum) vereinigten Samenträgers (placenta) und viele Eierchen mangeln, während dagegen nur ein einfacher Samenträger in der Mitte steht, welcher mit fünf Eierchen rechts, und fünf andern links, in zwei Halbkreise geordnet, umgeben ist.

Es folgt die Beschreibung der Art in ihren besonderen Characteren. Link erklärt die Meinung des berühmten R. Brown über die vom Prof Tenore aufgestellte Gattung *Portea*. Er sagt, dass Brown die Schlussfolgen nicht zu entkräften denke, welche den Hrn. Präsidenten vermocht haben, die neue Gattung zu bilden, da er jedoch glaube, dass die Abbildung des Prodromus schlecht sey, so seyen die Beobachtungen fortzusetzen und das Honiggefäss besser zu studiren.

Herr Prestandrea liest einen Artikel über die Nothwendigkeit einer Sammlung inländischer Medicinal-Pflanzen, die in jeder Provinz angelegt werden sollte, und über einige andere für das Studium der medicinischen Botanik nöthigen Vorkehrungen. Er fängt damit an zu beweisen, wie jedes menschliche Wissen nicht

als rein speculativ gedacht werden könne, sondern nothwendig seinen practischen Einfluss, sein für den Menschen nützliches Resultat liefern müsse. Aus diesem folgert er, dass die Botanik wegen der vielfältigen Anwendungen, deren sie fähig ist, so in Unwerth gekommen sey, und unter diesen ist die edelste, die schönste jene, welche auf Medicin Bezug hat. Er erwähnt der Unwissenheit der Kräutersammler, und um dieser eines Theils zu begegnen, schlägt er die Bildung von Herbarien der Medicinalpflanzen vor, um diese Classe von Menschen in der bürgerlichen Welt in der Ausübung ihrer Beschäftigung zu unterweisen, abgesehen von den allgemeinen Grundsätzen, in welchen die Kräutersammler sich nothwendig unterrichten müssten. Herr **Prestandrea** äussert überdiess noch das Verlangen, dass die Werke, welche für den Unterricht der Kräutersammler dienen sollen, in leichter und verständlicher italienischer Sprache geschrieben würden, um sie der Nothwendigkeit, Latein lernen zu müssen, zu entheben, welches ihnen sehr schwer fallen müsste. Prof. **Parlatore** sagt in Bezug auf die medicinische Botanik, dass diese gegenwärtig sehr gut unterschieden und studirt ist, so dass sie fast das Studium der allgemeinen Botanik in sich begreift. Er findet jedoch den Vorschlag des Herrn **Prestandrea** gut begründet, glaubt aber, dass es zweckdienlicher sey, Medicinalpflanzen in einem Theile der Gärten zum Unterrichte der Kräutersammler zu cultiviren, als Herbare von Medicinalpflanzen zu errichten. Endlich bemerkt er, dass die Kräutersammler in Palermo verpflichtet sind, Lehrcurse über Botanik zu hören und Prüfungen abzulegen, nachdem in den Officinen nicht alle wissenschaftlich genannten Pflanzen enthalten sind.

Der Präsident äussert sein Verlangen, das die Schulen für die Kräutersammler auch in Neapel eingeführt würden, welches Verlangen er wünschte, dass es zur Kenntniss jener Personen gelange, welche für den öffentlichen Unterricht sorgen, und dankt dem Hrn. **Prestandrea**, dass er die Gelegenheit geboten habe, den Wunsch auszusprechen, einem solchen Bedürfnisse abgeholfen zu sehen.

Prof **Tornabene**, indem er die Unkenntniss beklagt, in welcher Sicilien über botanische Werke steht, wünschte, dass den Autoren und Verlegern empfohlen werde, bloss eine genaue Angabe davon einzusenden. Prof. **Masi** macht bemerklich, dass dieses lobenswerthe Verlangen grosse Schwierigkeiten darbiete, denen zu begegnen das Anzeigeblatt dienen könnte, welches in den ersten Städten Italiens herauszugeben wäre. — Auf die nun erfol-

gende Discussion erklärt Prof. Parlatore, Director des botanischen Journals, dass aus diesem oder dem Anzeigeblatt, Stella genannt, die Kenntniss der erscheinenden botanischen Werke abgenommen werden könne und dass er bei der ersten vorkommenden Publicirung von Heften eine Seite der botanischen Bibliographie widmen werde.

Chev. Solazzi liest eine Denkschrift über einige Pflanzen der Umgegend von Corigliano in Calabrien. Die schönsten und wichtigsten Arten sind genannt. Er zeigt ein Exemplar von *Hedysarum coronarium* vor, welches sich jedoch vom Typus durch viele Charactere unterscheidet, so dass man es für eine ausgezeichnete Spielart oder eigene Art hält. Er spricht von *Alyssum orientale* und *Antirrhinum Orontium*, welche sich durch besondere Charactere unterscheiden und von einer *Vicia*, der *cassubica* verwandt, jedoch wahrscheinlich eine neue Art, endlich von vielen anderen Pflanzen mit vieler Ausführlichkeit.

Sitzung am 3. October.

Der Vorlesung des Protocolls der letzten Sitzung folgt eine Berichtigung von Seiten des Hrn. Briganti, welcher sagt, dass die von ihm gegebene Nachricht über das im dortigen Cabinet der materia medica bestehende medicinische Herbar einzuschalten sey. In dieser Beziehung nimmt der General-Präsident und Staatsminister, der die Section mit seiner Gegenwart beehrt, das Wort, um offen zu erklären, dass das genannte Herbar ganz gewiss nicht nach Bedürfniss ausgestattet sey, und dass man das nicht verschweigen sollte, was in Sachen des Unterrichtes nöthig ist, weil sonst nicht abgeholfen werden könnte. Er bemerkt eben so, dass auch der botanische Garten noch eines Herbars ermangle, und beauftragt den Prof. Tenore, ihm anzugeben, was nöthig sey, um sowohl dieses letztere zu bilden, als jenes des medicinischen Kabinets zu verbessern, weil er in seiner Stellung für Alles und mit Vergnügen Sorge tragen werde. Dr. Biasoletto erinnert, der erste gewesen zu seyn, der die Discussion über das Memorial des Herrn Prestandrea über die Errichtung medicinischer Herbarien zum Unterrichte der Kräutersammler in Anregung gebracht habe, und nach Gerechtigkeit wird das, was er hierüber gesprochen, in den Acten niedergelegt werden.

Prof. Gasparrini liest den Bericht der Commission über den Versuch einer botanischen Geographie Siciliens, redigirt von

ihm und den Prof. Meneghini und Parlatore. Dieser Bericht, in eine kritische und begründete Analyse von ihnen zusammengefasst, bringt sie zum Schlusse, dass in Hinsicht auf den Titel eines blossen Versuches, den ihr der Autor gegeben, einige leichte Verbesserungen in dieser, ihres Planes, der klaren Ordnung, fleissigen Beobachtungen und überwundenen Schwierigkeiten wegen schätzenswerthen Arbeit zu übersehen wären, daher sie der Meinung seyen, dass selbe nach Modificirung einiger Stellen vollinhaltlich in den Acten des Congresses abgedruckt werde.

Herr Briganti gibt in einem kleinen Aufsatze die botanischen Charactere eines neuen essbaren Schwammes der Gattung *Agaricus*. Er erklärt über die Entdeckungen erfreut zu seyn, die er täglich im Studium der Mykologie dieses äusserst fruchtbaren Landes mache. Er fand diese Art im Jahre 1844, und da er sie bei den Autoren nicht gut beschrieben fand, so beschreibt er sie hier und bezeichnet sie mit dem Namen *Agaricus pistilliformis*.

Prof. Tornabene, wünschend, dass das Studium der italienischen Algologie in Bälde jener Vollkommenheit zugeführt werde, zu welcher es der berühmte Prof. Meneghini schon so weit vorwärts geleitet, schlägt vor, dass die Botaniker der Halbinsel diesem Algologen Algensammlungen zusenden, und verspricht jene von Sicilien und Malta. Prof. Meneghini dankt ihm für den grossmüthigen Antrag, indem er sagt, dass er auf diese Art viel Muth zum Werke und das Vergnügen habe würde, seine Sammlung zu vermehren, die er dem italienischen Central-Herbare geschenkt habe. Es mögen ihm Alle daher gefälligst Kryptogamen, vorzüglich aber Algen, zukommen machen. Herr Prestandrea verspricht jene von Messina, und Prof. Tenore verspricht deren gleichfalls.

Herr Prestandrea berichtet über einige Versuche, die Pflanzenorgane nach der vom Prof. Baldacconi vorgeschlagenen Methode zu einer steinernen Consistenz zu erhärten, und glaubt in Folge der erhaltenen negativen Resultate feststellen zu können, dass die zur Versteinerung von Thieren vorgeschlagene Präparation nicht geeignet sey, eben so auf die Pflanzen zu wirken. Der Präsident erklärt, dass andere ähnliche Beobachtungen bereits zu andern Zeiten gemacht worden seyen, und zollt dem Hrn. Prestandrea Anerkennung dafür, dass er neue Beweise zur Bestätigung dieser Thatsache hinzugefügt, im Gegensatze zu jenem, was der Abbé Baldacconi vermuthet hatte.

Dr. Zanardini liest eine Denkschrift über seine Untersuchungen, betreffend die *Desmarestia filiformis Ag.* und spricht auch noch über die Chordarieen im Allgemeinen, wornach er folgende Schlüsse zieht: Die *Desmarestia filiformis Ag.* ist weder eine *Desmarestia*, noch ein *Sporochnus*, noch kann sie einer der Sippen angehören, in welche diese Gattungen eingereihet sind. Sey es, dass man die Farbe und Structur des Laubes oder die Stellung und Form der Reproductions-Organe in Betracht ziehe, so gehöre diese Art unbezweifelt in die Familie der Chordarieen. Nach Anstellung des Vergleiches mit allen Gattungen, aus welchen diese Familie zusammengesetzt ist, geht klar hervor, dass die Art für sich selbst einen ausgezeichneten Typus darstelle, weil er von allen andern verschieden ist. Dieser Typus, wegen der geringen Schleimigkeit (mucositas) des Gewebes und vor Allem wegen der grösseren Zusammensetzung der Elemente, stellt sie an die Spitze aller andern Chordarieen, daher der Name *Nereia* gewählt ward. Die *Nereia filiformis*, einzige bis jetzt bekannte Art, lebt im adriatischen, mittelländischen, ja selbst im atlantischen Meere meist auf anderen Species. Der Umstand eines solchen Parasitismus trägt dazu bei, immer mehr zu beweisen, dass diese Gattung der vorgenannten Familie der Chordaricen angehöre. Die Chordarieen, wie sie bis jetzt von den Autoren gekannt waren, geben vielen Zweifeln Raum und gestatten viele Berichtigungen in Hinsicht auf die Subsistenz und die Disposition der Gattungen, aus welchen sie gebildet sind. Die betreffende Entdeckung des gleichzeitigen Daseyns der sporenhaltigen Schläuche und der Antheridien in einem und demselben Individuum diente, um die Charactere genauer zu unterscheiden und mit mehr Grund die Aufstellung wahrhaft verschiedener Typen festzusetzen. Nach dieser Entdeckung fallen die Gattungen *Helminthocladia Harv.* und *Liebmannia Ag.* gänzlich durch, *Aegyra Fr.*, *Myriotrichia Harv.*, *Myriocladia Ag.*, *Myrionema Grev.*, *Cladosiphon* und *Myrianthis Kütz.* lassen viele Zweifel zu und erfordern erneuerte Erläuterungen. Die Gattungen, welche nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft mit mehr Gewissheit die vorbenannte Familie der Chordarieen bilden, sind folgende: *Nereia Zanard.*, *Chordaria Ag.*, *Liebmannia Mgh.* non *I. Ag.*, *Mesogloea Ag.*, *Thorea Bory.*, *Centrospora Aresch.*, *Elachysta Duby.*, *Leathesia Gray.* und *Asterotrichia Zanard.* Die so zusammengesetzte Familie würde zweckmässig in zwei Abtheilungen zerfallen, je nachdem das Laub cylindrisch, mehr oder weniger ästig, oder kugelig, ganz einfach, halb-

kugelförmig oder abgeplattet ist. Endlich wären in die erste Section die Gattungen *Nereia*, *Chordaria*, *Liebmannia*, *Mesogloea* und *Thorea*, in die zweite die Gattungen *Centrospora*, *Elachysta*, *Leathesia* und *Asterotrichia* zu stellen.

Dr. Zanardini geht nun auf die *Galaxauren* über, von welchen er die Section unterhält, indem er deren Structur genau beschreibt, besonders jene der Fructifications-Organe, wodurch die Galaxauren unbezweifelt den Florideen angehören, indem der Autor auch die zweite Frucht-Form derselben erläutert hat. Nachdem diese Entdeckung vom Autor an einem Exemplar gemacht ward, welches ihm vom Hrn. Diesing aus Wien unter dem Namen *Dichotomaria* — sp. inquirenda von Port Natal eingesendet worden war, so hat er für gut befunden, diese, so viel er glaubt, bis jetzt wenig bekannte Species *Galaxaura Diesingiana* zu benennen, von welcher er die Phrase gibt und das authentische Exemplar vorlegt, welches ihm dazu diente, selbst die Phrase der Gattung mit grösserer Ausführlichkeit festzustellen.

Der Präsident schliesst die Sitzungen mit Worten des Abschiedes und indem er die im Laufe derselben verhandelten Gegenstände wieder aufnimmt, lobt er den Eifer, die Thätigkeit und das Wissen der Mitglieder, daher die Section, falls sie auch die andern nicht übertreffen sollte, doch gewiss auf keine andere mit Neid zu blicken habe. Er belobt den Prof. Gasparrini dafür, dass er eine ausführliche und schöne Denkschrift vegetabilischer Physiologie geliefert, den Prof. Parlatore wegen vegetabilischer Anatomie, die Prof. Link, Tornabene und Chev. Solazzi über Phytographie. Er erinnert bescheiden, durch seine neue Gattung *Portea* dem della Porta eine Huldigung gebracht zu haben, welcher, ein Vorläufer des Galilaeus und Newton, noch kein anständiges und verdientes Denkmal erhalten hatte. Er lobt den Versuch botanischer Geographie des Prof. Tornabene, die algologischen Arbeiten des Dr. Zanardini, die gelehrten und wichtigen Discussionen Meneghini's. — Den Beamten der Section, die mit Eifer sich verwendeten, zollt er lobende Anerkennung, bedauert die nahe Stunde der Trennung, zu deren Linderung das geschlungene Band der Freundschaft dienen möge, welche letztere, wenn sie auch für jetzt ein wenig gedämpft wird, dafür frisch und ausdauernd im Vaterland des grossen Seefahrers wieder aufleben soll, dem, wenn er auch von seinen Zeitgenossen keinen andern Lohn als Unglück und Ketten erntete,

doch seine Landsleute des jetzigen Zeitalters den verweigerten Preis seiner grossen Thaten zuerkennen, indem sie ihm ein bleibendes glorreiches Denkmal errichten. Mit dem Wunsche eines Lebewohles löset er die letzte Versammlung auf, welche ihm mit einstimmigem, wohlwollendem Gemüthe Beifall zuruft.

Verhandlungen der Linné'schen Gesellschaft zu London.

Sitzung am 17. März 1846.

Dr. Golding Bird trug eine Abhandlung *über den Bau der kieseligen Mündungen des Equisetum hyemale* vor. Wenn man einen Theil des Stengels dieser Pflanzen mit Salpetersäure behandelt und ihn unter das Mikroskop bringt, so bietet sich dem Auge ein sehr schöner Bau des aus Kieselerde bestehenden Gerippes dar. Man wird sehr regelmässige Reihen zahlreicher kleiner kieseliger Erhöhungen gewahr, in deren jeder sich eine Querspalte befindet und am Boden dieser Spalten liegt eine Mündung, deren Spalte sich im rechten Winkel mit der der Erhöhung kreuzt. Diese Mündungen bestehen ebenfalls aus Kieselerde und jeder begrenzte Theil zeigt an seinem innern Rande eine kammförmige Bildung. Von der untern Seite besehen ist die Mündung allein sichtbar; in den begrenzten Körpern, aus welchen die Mündung besteht, bemerkt man häufig, doch nicht beständig, drei Oeffnungen. Der Verf. hielt diesen Bau sehr geeignet, um die innern Theile mit der zur Unterhaltung des Lebens nöthigen Luft zu versehen. Die Abhandlung über diese Structur ward durch Zeichnungen und mikroskopische Präparate erläutert.

Sitzung am 21. April.

Herr N. B. Ward zeigte einen gegen 7 Fuss hohen Stamm der *Pteris caudata* vor, welcher Farn in Neuseeland in Menge wächst, wo seine Wedel die Höhe von 20 bis 30 Fuss erreichen, ausserdem auch ein Exemplar der *Uncaria procumbens* vom Cap. Diese Pflanze, welche zur natürlichen Familie der Pedaliaceen gehört, erzeugt Früchte, deren Carpelle mit starken Haken versehen sind, daher sie auch in ihrem Vaterlande die Hakenpflanze genannt wird.

Von Herrn Edwin J. Quekett Esq. wurde eine Abhandlung *über den Bau des Stärkmehls und Chlorophylls* vorgetragen. Nach-

dem er Möller's und Nägeli's Bemerkungen über Stärkmehl und Chlorophyll auseinandergesetzt hatte, theilte er seine eigenen Beobachtungen über einige Arten ausländischer und einheimischer Gewächse hinsichtlich dieses Gegenstandes mit. Er stimmte mit Nägeli und Möller darin überein, dass Stärke und Chlorophyll sowohl als das Zellgewebe aus einer mit einem Kern oder einem Cytoblasten versehenen Zelle entspringen, wich aber darin von jenen Beobachtern ab, dass er die Stärkekörner nicht in den Cytoblasten, sondern immer ausserhalb derselben sich bilden sah. Die Pflanzen, an welchen er seine Beobachtungen gemacht hatte, waren sowohl Dikotyleen als Monokotyleen, insbesondere eine Art *Circaea*, Kartoffelknollen, *Lilium bulbiferum* und *Iris germanica.*

Sitzung am 5. Mai.

Von Hrn. Th. S. Ralf Esq. wurde ein Vortrag *über die Befruchtung der brittischen Veilchen* gehalten, worin der Vortragende auseinandersetzte, dass die besondern Formen der Narbe in den Veilchenblüthen mit der Entwicklung der Haare auf den gespornten Blumenblättern, worauf der Pollen fällt, in Verbindung steht. Der Vortrag wurde von Exemplaren begleitet, welche das Gesagte bei Anwendung des Mikroskops bestätigten. Diese Exemplare liessen bemerken, dass in den Fällen, wo die Narbe kugelrund und der Griffel gebogen ist, sich eine Anzahl fast halsbandförmiger Haare auf den Nägeln der Blumenblätter zeigt. Die Haare sind mit Pollen bedeckt und durch diese Haare erhält der Pollen Zugang zum Griffel.

In Bezug auf die von Hrn. Quekett in der vorigen Sitzung gemachte Bemerkung, dass derselbe die Entwicklung von Stärkmehlkörnern immer an der Aussenseite der Cytoblasten sowohl bei Dikotyleen als Monokotyleen beobachtet habe, hatte Hr. Quekett gebeten, diese Bemerkung dahin abzuändern, dass, wiewohl er Stärkmehlkörner immer auf der Aussenseite der Cytoblasten an Dikotyleen gefunden habe, ihm bei *Lilium bulbiferum* auch dergleichen auf der Innenseite vorgekommen seyen, und bei Monokotyleen auf der Aussenseite bloss bei *Iris germanica.*

Kleinere Mittheilungen.

J. G. Trog, sen., *Tabula analytica Fungorum in epicrisi s. synopsi Hymenomycetum Friesiana descriptorum*, kl. 8. VI und 313 pp. — Dieses so eben bei Huber et Comp. in Bern erschie-

nene Büchlein unsers ausgezeichneten Mykologen wird gewiss allen Freunden der Pilzkunde ein höchst willkommenes Geschenk seyn. Es behandelt nach analytischer Methode sämmtliche in der Epicrisis syst. mycolog. des berühmten **Fries** aufgezählten Pilze und wird bei der grossen Menge und schwierigen Kenntniss derselben zur Aufsuchung und sichern Bestimmung der Arten ein vortreffliches Hülfsmittel nicht nur für den Anfänger, sondern auch für den Kenner seyn. Die analytischen Tabellen sind von Herrn **Trog** mit einer Gewissenhaftigkeit und Genauigkeit gearbeitet, die nichts zu wünschen übrig lässt, wobei ihn seine gründliche Kenntniss und seine herrliche Sammlung gewiss nicht wenig unterstützt haben.

In Verbindung mit dem geschickten Pflanzenmaler **Bergner** gibt derselbe noch ein anderes Pilzwerk heraus, unter dem Titel: „*die essbaren und giftigen Schwämme der Schweiz*, Bern, bei **Huber** et Comp. in Fol." — Bis jetzt sind 4 Lieferungen erschienen. Ich wüsste von diesem Buch, das gewiss neben andern ähnlichen Werken sich die verdiente Geltung verschaffen wird, nichts auszusetzen, als dass es dem Herrn Verf. nicht beliebt hat, dafür ein kleineres Format zu wählen, wodurch der Preis ermässigt und somit eine noch weitere und allgemeinere Verbreitung desselben möglich gemacht worden wäre. Bei seiner jetzigen Ausführung ist aber der Preis (4 Rthlr. preuss. Ct. für 1 Lief. à 6 Taf.) mässig zu nennen. (Aus einem Privatschreiben an die Redaction d. d. 15. Septemb. von Hrn. Prof. **Wydler** in Bern.)

Hr. Apotheker **Hausleutner** in Reichenbach theilt uns die interessante, durch getrocknete Exemplare belegte Nachricht von der Entdeckung einer für Deutschlands Flora neuen, höchst interessanten Pflanze mit. Es ist die *Aldrovanda vesiculosa*, welche Hr. **Hausleutner** so glücklich war, am 8. August l. J. in Oberschlesien (der nähere Fundort wird nicht angegeben) in mehreren schönen Exemplaren aufzufinden.

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Hr. Med. Dr. **Gärtner** zu Calw ist von Sr. Majestät dem Könige **Friedrich August** von Sachsen für die Ueberreichung seiner Beiträge mit einer kostbaren Tabatière beschenkt worden, und Se. Majestät der König **Friedrich Wilhelm** von Würtemberg hat denselben an seinem fünfzigjährigen Doctors-Jubiläum mit dem Orden der Würtembergischen Krone decorirt. — Die Hrn. Prof. **Kunze**, **Pöppig** und **Schwägrichen** in Leipzig sind bei der am 1. Juli l. J. stattgehabten feierlichen Proclamation der neubegründeten kön. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Mitgliedern der mathematisch-physikalischen Klasse ernannt worden.

Beförderung. Prof. Schleiden in Jena hat einen Ruf nach Giessen als Prof. der Botanik und Director des botan. Gartens an Wilbrand's Stelle abgelehnt, von der grossherzogl. Regierung aber eine ansehnliche Geldzulage und die Ernennung zum ordentl. Honor. Prof. in der medicinischen Facultät erhalten.

Todesfälle. Am 5. Juni starb nach einer langen und schmerzhaften Krankheit George Loddiges, der Sohn des verstorbenen Conrad Loddiges, welcher den berühmten Handelsgarten zu Hackney gründete. Er war geboren am 12. März 1786 und zeichnete sich besonders durch den unermüdeten, keinen Aufwand scheuenden Eifer aus, das von seinem Vater begründete Institut mit den grössten botanischen Seltenheiten zu bereichern und wissenschaftlichen Forschungen zugänglich zu machen. Einen Beweis dafür gibt das unter dem Titel „Botanical Cabinet" erschienene Werk, welches von 2000 der in der Anstalt zu Hackney befindlichen Pflanzen Abbildungen liefert, wovon 1700 Hr. Loddiges selbst zeichnete. Dabei war er ein vortrefflicher Ornitholog und ein sehr geschickter mikroskopischer Beobachter. — Schon im vergangenen Jahre starben zu Marburg in Steiermark zwei eifrige Freunde der Botanik, Hr. Präfect Ulrich Speckmoser, welcher sein Herbar und seine Bücher dem Stifte Admont vermacht hat, und Hr. Joseph Präsens, der sich daselbst als Arzt niedergelassen und mehrere Beiträge zur dortigen Flora entdeckt hatte.

Anzeigen.

Verkäufliche Chinesische Pflanzen.

FLORA.

№ 38.

Regensburg. 14. October. **1846.**

Nova genera plantarum Africae proponit et describit Ch. F. Hochstetter.

Continuatio.

(cfr. Flora 1841. I. p. 369. II. p. 657. — 1842. p. 225. — 1843. I. p. 69. — 1844. I. p. 18. und besondere Beilage zu T. III. u. IV.)

Leguminosae.

Eilemanthus (nomen derivatum ab εἴλημα (involucrum seu bractea) et ἄνθος (flos), propter flores inter bracteas reconditos).

Character generis: Flores parvuli racemuli inter bracteas magnas stipuliformes reconditi; calyx 5-fidus villosissimus laciniis subulatis parum inaequalibus; corolla papilionacea, calycem parum excedens; stamina 10 diadelpha; ovarium 2—3-ovulatum, stylus filiformis stigmate capitato; legumen parvulum, oblongum, subcompressum, isthmis cellulosis inter semina 2—3-loculare, semina cubica laevia.

Ad Loteas Genisteas vel Galegeas pertinere videtur, foliis Anthyllidem, flore et fructu Indigoferam vel Heylandiam, bracteis Zorniam vel Flemmingiam strobiliferam referens.

Eilemanthus strobilifer Hochst. (Indigofera strobilifera Hochst. in pll. Kotschyi Nubicis nro. 236.)

Planta annua tota lanuginoso-villosa, caulis simplex vel ramosus, spithamaeus vel dodrantalis, folia impari-pinnata bijuga, foliolis jugorum ovato-oblongis vel ellipticis, impari simili majori; stipulae duae ad basin petioli ovato-lanceolatae obliquae; axilli omnes racemos patentes bracteosos strobiliformes emittunt; pedunculus strobilo brevior, bracteae strobilum formantes alternae, imbricatae, latissimae, ovato-cordatae, multinerves, apice inaequaliter bifidae (hinc e duabus ut

videtur connata et potius stipulae vocandae, si racemum ramum vocaveris), altero baseos lobo majori; pedicellus in bractea singula axillaris apice in ramulos 2—3 unifloros brevissime divisus, ramuli villosissime lanati e pedicello declinato assurgentes, cum hoc intra bracteas occulti; flores parvuli, calycis villosissimi dentes angusti, elongati, parum inaequales, corolla papilionacea coccinea calycem excedens, stamina diadelpha; legumen lineari-oblongum, duas vel tres lineas longum, subcompressum, turgidum, membranis tenuibus transverse septatum, di-trispermum; semen cubicum, pallide roseum.

Habitat in collibus arenosis ad montem Kohn in provinciae Cordofanae finibus versus Tekele, ubi Novembri ineunte anni 1839 plantam florentem et fructiferam legit Th. Kotschy.

Loxospermum (a λοξος obliquus vel transversus et σπέρμα, semen, propter semina in legumine transversim posita).

Character generis: Calyx tubulosus 5-fidus multinervis, dente (lacinia) infimo ceteris paulo minori. Petala libera marcescentia (non decidua), vexillum apice rotundatum alas non superans, carina obtusiuscula alis plus minus superata, stamina diadelpha a petalis libera. Stylus glaber, stigma capitatum. Legumen sessile, lineari-oblongum, compressum, polyspermum, dehiscens, calyce et corolla marcescente plus minus inclusum aut exsertum; semina transversim posita.

A Trifolio, cujus sectioni Lupinastro hoc genus habitu proxime accedit, differt vexillo breviusculo et carina liberis, staminibus non adnatis et fructu dehiscente polyspermo (seminibus 8—12) nec non situ seminum transverso. — A Trigonellae genere, cui primum adscripsi, corolla marcescente (persistente), legumine dehiscente et seminibus transversis, nec non habitu recedit.

1. Loxospermum Schimperi Hochst. (Trigonella Schimperi Hochst. et Steud. in pll. Un. it. exsicc. Schimperi Abyssinicis nr. 80.)

Caulis a basi ramosus, rami digitales vel spithamaei, glabri, folia ternata, petiolata, foliola anguste linearia integerrima glabra, apice tridentata, stipulae inferne membranaceae nervosae petiolo connatae dein subulato-setaceae, pedunculi axillares solitarii 1—2 flori, corolla calycem semipollicarem glabrum parum excedens purpurascens, carina alis et vexillo brevior, calycis tubus 25-nervis laciniis lineari-lanceolatis subulato-acuminatis parum inaequalibus (infima minor) duplo brevior; legumen corolla marcescente inclusum 16—12-spermum.

Herba habitu et foliis Trifolium alpinum L. aemulans, sed inflorescentia et flore aliena.

Habitat prope Adoam, ubi medio mense Septembri cum floribus et fructibus lectum est.

2. Loxospermum multinerve Hochst. (Trigonella multinervis Hochst. et Steud. in pll. exsicc. Un. it. Abyssinicis Schimperi nro. 300.)

Caulis a basi ramosus diffusus, rami 5—6-pollicares foliaque ternata longe petiolata glabra; foliola anguste lanceolata serrulata, apice mucronata, versus basin integerrima; stipulae petiolo adnatae nec non basi connatae membranaceae, dehinc liberae, apice longe subulatae; pedunculi folio subbreviores, axillares, solitarii, 3—5 flori, flores brevissime pedicellati; calyx tubulosus 25-nervis, albidus, laciniis tubum vix superantibus, inter se parum inaequalibus, subulato-acuminatis; corolla calycem parum excedens, coerulescens, carina alas et vexillum subadaequans; legumen calyce et corolla marcescente inclusum 7—8-spermum.

Loca humida vallium prope Adoam amat, ubi sub finem Septembris floriferum fructiferumque lectum est.

3. Loxospermum calocephalum Hochst. (Trifolium calocephalum Fresen. in Flora 1839 pag. 50. et pll. Abyss. exsicc. Un. itin. nr. 1279.)

Diplotheca (a διπλος, duplex et θηκη, loculamentum, ob legumen bilocellatum.)

Character generis: Calyx tubulosus vel campanulatus 5-dentatus, dentibus duobus superioribus brevioribus latioribusque. Corollae papilionaceae vexillum alas aequans vel superans, carina obtusa. Stamina decem filamento vexillari libero diadelpha. Ovarium stipitatum, multiovulatum, stylus adscendens, stigma capitellatum. Legumen compressum scariosum sutura carinali arcte introflexa complete bilocellatum, oligospermum vel polyspermum. Semina reniformia.

Habitu et legumine longe stipato ad Phacam proprius accedit, quam ad Astragalum, sed ab illa differt legumine complete bilocellato, ab utroque genere calycis laciniis duabus superioribus latioribus brevioribusque et legumine complanato.

1. Diplotheca abyssinica Hochst. (Astragalus abyssinicus Steud. in pll. exsicc. Un. itin. ex Schimperi itin. Abyss. Nro. 252 u. 736.)

Caulis erectus 3—4-pedalis vel altior striato-sulcatus glaber;

stipulae foliaceae liberae, maximae, altero latere ovato-cordatae, apice acutae, folia 9—15-juga, glauco-viridia, pedunculus striatus, foliola oblongo-elliptica, subpollicaria, integerrima et glaberrima, apice mucronulata; racemi versus apicem caulis axillares terminalesque elongati: pedunculi sulcati, flores ochroleuci, legumina deflexa lineari-oblonga utrinque angustata complanata transverse venulosa, glaberrima, subpellucida, longe stipitata, apice acuta mucronata, semina in loculis singulis 4—5.

Ad latera montium vallis profundae Ferrfera nec non ad latus boreale montis Scholoda: nomen Abyssinicum: „Tatam Agassem".

2. **Diplotheca venosa Hochst.** (Astragalus venosus **Hochst.** in pll. Schimp. Abyssinicis exsicc. Un. it. nr. 190 et 1067.)

Caulis erectus bipedalis subangulatus, inferne glaber, superne pilis minutis appressis parce inspersus; stipulae prioris, sed multo minores, parum cordatae, folia 9—13-juga, foliola elliptico-lanceolata vel oblonga 4—6 lineas longa, integerrima, parce pilosiuscula, apice mucronulata, flores racemosi ochroleuci prioris sed fere duplo minores; legumina prioris, paulo tamen breviora, apice parum angustata, mucronata, semina in loculis singulis 3—4.

Ad ripas regionis septentr. montis Scholoda prope Adoam nec non in districtu Memsach prope Genniam ad radices montium.

3. **Diplotheca atropilosula Hochst.** (Astragalus venosus Hochst. v. atropilosulus in pll. Schimp. Abyss. exsicc. Un. it. nr. 1235.)

Caulis a basi ramosus bipedalis vel altior, striatus, pubescenti-pilosulus; stipulae majores, quam in priori, nec tamen aeque magnae atque in prima specie, ovato-cordatae; folia prioris, sed foliola paulo majora (plerumque semipollicaria), racemi axillares terminalesque folio longiores; pedunculus, pedicelli, calyces et legumina pilis minimis atris appressis inspersi, flores purpurascentes; legumina longe stipitata elliptico-oblonga, utrinque acuta mucronata, semina in loculis singulis 3—4.

Inventa prope Demenci in montibus Simensibus.

4. **Diplotheca tigrensis Hochst.** (Astragalus tigrensis Hochst. in pll. Schimp. Abyss. exsicc. Nro. 241.)

Secundae speciei statura, habitu et foliis simillima: magis tamen glauca et legumina paulo minora, versus apicem retorta, subacuta nec mucronata, semina in loculis singulis 2—3.

Flores non vidi, sed ex leguminis forma species distincta esse videtur: nomen Abyssinicum: Hamat Kochata.

Inventa ad declivitates septentrionales regionis mediae et superioris montis Kubbi.

Berrebera (nomen plantae Abyssinicum, scilicet speciei primae).

Character generis: Flores magni racemosi, calyx campanulatus, obsolete bilabiatus, labio superiori truncato vel emarginato, inferiori tridentato; corollae papilonaceae petala quinque libera, vexillum emarginatum, alis carinam paulo superantibus longius, alae et carinae petala longe unguiculata, stamina diadelpha filamento vexillari libero; ovarium sericeum, lineare, multi-ovulatum, stylo filiformi, sigmate crassiusculo; legumen breviter stipitatum lineari-elongatum, acutum, versus basin angustatum, plano-compressum, coriaceum, superne 3—5-spermum (ovula reliqua inferiora abortiunt, saltim in prima specie, cui ovula 10—12), valvis inter semina et versus basin arcte cohaerentibus (hinc legumen vix dubie indehiscens); semina reniformia.

Genus Dalbergieis adnumerandum, a Milletia Wight. et Arnott., cui proxime accedit, carinae petalis liberis, ovario multi-ovulato et legumine 3—5-spermo lineari, nec non folio multijugo (7—13-jugo) foliolisque minoribus (quae folii constructio habitum diversum indicat) — quippe in Milletiae speciebus a generis auctoribus descriptis folia 2—3-juga magna reperiuntur) satis ut videtur diversum.

1. Berrebera ferruginea Hochst. (Milletia ferruginea Hochst. mscpt. olim et Sesbania ferruginea in schedulis typo impressis ad nr. 279. in Sect. I. pll. Schimperi Abyssin. Un. itin., ubi planta florifera, et Inga byrsinocarpa in schedulis ad nr. 536 in Sect. II., ubi fructifera).

Fruticosa vel arborescens ramis ramulisque rubiginosis imparipinnatis multijugis (7—12-jugis), foliolis $1\frac{1}{2}$—2-pollicaribus lineari-oblongis acutis brevissime petiolulatis, subtus cano-tomentosis, ad nervum et venas ferrugineis, stipulis lanceolatis, stipellis ad singula juga et folioli terminalis basin setaceis; racemis axillaribus elongatis, rhachi, pedicellis calycibusque ferrugineo-tomentosis, corollis albidis sericeis, legumine 6—9 pollices longo, superne 10 lineas usque pollicem lato versus stipitem angustato, compressissimo, suturis incrassatis marginato, glabro.

Ad rivos montanos prope Adoam mense Junio 1837 florentem et

serius in valle Abyssinica profunda Ser Accaba fructiferum legit Schimper.

Seminum nuclei contriti et in aquam conjecti piscibus capiendis inserviunt, qui inde temuli fiunt.

2. Berrebera caffra Hochst. (Milletia caffra Meisn. in Hook. London Journ. VI. p. 99.)

Aequo jure hae duae species a Milletia separandae esse videntur, quo Milletia a Pongamiae genere. Si tamen magis placet, generis Milletiae charactere amplificato, huic possunt subscribi.

Meisnerum secutus ipse plantam nro. 1, quam primum Sesbaniam salutaveram, in manuscripto meo serius ad Millctiam retuli, sed postquam iteratis examinibus intellexi, plantam fructiferam, quae in schedulis ad nr. 536. Ingae byrsinocarpae nomine edita est, ad florentem illam (nr. 279.) referendam esse, ex fructu multi ovulato proprium genus constituere satius visum est.

Piliostigma (a πιλιος et ςιγμα, propter stigma pileiforme).

Character generis: Flores dioici; ♂ calyx coriaceus tubo turbinato, limbo 4—5-fido, laciniis brevibus acutis; corollae petala quinque unguiculata, obtusa, subaequalia, calycis fauci inserta; stamina decem cum petalis inserta, omnia fertilia, filamenta basi villosa brevia, antherae lineari-oblongae, infra medium affixae; germinis rudimentum?

♀ Calyx similis 3—4-fidus, corollae petala quinque maris similia, sed paulo minora; staminum rudimenta subnulla; ovarium stipitatum, lineare, compressum, polyspermum, stigma pelviforme vel potius pileiforme, crassissimum, in ovario sessile.

Legumen coriaceum, late lineare (saepe arcuatum) compressissimum, bivalve, polyspermum, indehiscens; semina biserialia compressa, intra pulpam farinaceam nidulantia.

A Bauhinia, cui proximum genus, non solum floribus dioicis, et calycis laciniis brevibus, sed etiam stigmatis forma optime differt. Stigmate ad Peltogynem Vogel accedit, sed styli defectu, calycis structura et ovario multi-ovulato recedit.

1. Piliostigma pyrrhocarpum Hochst. (Bauhinia inermis Steud. — non Forskål, cujus planta ex descriptione diversissima — in pll. Abyssinicis exsicc. Un. it. nr. 712. Bauhinia pyrrhocarpa Hochst. in Flora. I. pag. 99. et in pll. Abyss. exsicc. Un. it. nr. 1658.)

Arbor speciosa foliis coriaceis late ovato-cordatis, obtuse bilobis, 9—11-nervibus, eximie reticulato-venosis, subtus velutinis; floribus

racemosis vel subpaniculatis, racemis folio brevioribus, in planta foeminea plerumque paucifloris, calycibus cinnamomeo-tomentosis, petalis extus villoso-tomentosis; leguminibus spithamaeis tomento velutino rufo-cinnamomeo vestitis.

In Abyssinia prope Ferrokobo, ubi fructifera lecta Nvbri 1839, nec non prope Djeladjeranne, ubi florifera inventa Julio 1840. Cortex ramorum laqueis conficiendis inservit.

2. Piliostigma reticulatum Hochst. (Bauhinia tamarindacea Del. in plantis Kotschyi ex itinere Nubico exsicc. nr. 301. Bauhinia reticulata DC. in Flora Senegambiae pag. 266.)

Complures adhuc species ab auctoribus Bauhiniae generi adscriptae ad nostrum genus pertinere videntur, sed specimina authentica examinare non licuit.

Annotatio I. Novum genus Leguminosarum Acrotaphros, quod Steudelius noster in schedulis ad plantas Abyssinicas Un. it. sub nr. 1298. protulit nec tamen hucusque descripsit, mihi certo certius Rathkeae (Schumacher) aut, si genus hoc Schumacheri non admittitur, Pictetiae (DeCandolle) species est, quam sic describo:

Pictetia (Rathkea) pubescens Hochst. (Acrotaphros bibracteata Steud. in pll. Abyssin. Un. itin. nr. 1298.). Frutex ramosissimus, ramuli brevissimi, saepe petiolorum reliquiis squamosi, folia impari-pinnata, 1—2-pollicaria, 6—8-juga, tomentoso-pubescentia, stipulae lineari-lanceolatae, ferrugineae, striatae, aridae (hinc subspinescentes), foliola 2—3 lineas longa, obovato-vel oblongo-elliptica, obtusa, mucronata, brevissime petiolulata, opposita vel alterna; racemi folio breviores subtriflori, bracteae ad basin pedicellorum solitariae, lineari-lanceolatae, emarcidae, ferrugineae, bracteolae sub calyce binae, dimidia vel tertia calycis longitudine, viridulae vel rubiginosae (pedunculi, bracteae, pedicelli, bracteolae et calyces pubescentes); calyx campanulatus quinquefidus (aut quadrifidus, si laciniam supremam semibifidam dixeris), lacinia infima reliquis obtusiusculis fere duplo longior, corolla majuscula, ex sicco rubiginosa vel dilute ferruginea, saturate nervoso-venosa, vexillum rotundatum profunde emarginatum, alae oblongo-ovatae, inferne intus foveolato-rugosae, carinaque semicircularis compresso-concava obtusae; legumen stipitatum, tortum, compressiusculum, moniliforme, longitudinaliter reticulate-venosum, pubescens, articulis 5—6 monospermis, ultimo in acumen rostriforme productum.

Habitat in vallibus districtus Abyssinici Schoata.

Omnia cum genere Schumacheriano Rathkea tam exacte congruunt, ut non intelligam, quibus notis generis novi typum sistere possit. Ni species Schumacheriana glabra appellaretur, hanc ipsam praesto esse existimaverim, cum etiam legumina venis longitudinalibus quasi striata sint (cfr. descriptionem Rathkeae in Endl. gen. pll. pag. 1283.). Male vero Rathkea glabra Schum. ab auctoribus quibusdam Pictetiae squamatae DC. subscripta esse videtur, cum descriptiones non quadrent; immo genus servandum esse videtur, diversum a Pictetia dentibus calycis inferioribus inermibus et leguminum articulis striato-venosis.

Nomen specificum Steudelii „bibracteata" rejeci, quia ex notis characteris generici sumtum.

Annotatio II. Quae sub Erythrinae nomine edidimus specimina exsiccata Abyssinica, ad genus Meisnerianum „Chirocalyx" (cfr. Hooker London Journ. 2. p. 97.) pertinere video. Sequuntur descriptiones:

1. Chirocalyx abyssinicus Hochst. (Erythrina abyssinica Lam.?). Arbor ramis aculeatis, cortice ramorum laevi glabro, novellis tamen, petiolis, pedunculis calycibusque tomentosis; foliis trifoliolatis, glabriusculis (ad nervos et venas tantum ferrugineo-tomentosulis), stipellatis, stipellis obtusis glanduliformibus tomentosis, foliolis lateralibus breviter petiolulatis oblique ovalibus obtusissimis, terminali longius petiolulato, triangulariter et dilatate rotundato; floribus in pedunculo elongato capitato-racemosis, calyce tubulose-ventricoso, unilateraliter usque ad medium fisso, limbo in lacinias quinque lineares elongatas digitatim partito; corollis miniatis.

Prope Djeladjeranne in Abyssinia.

2. Chirocalyx tomentosus Hochst. (Erythrina tomentosa R. Br? in pll. Un. it. Abyssinicis nr. 531.) Frutex priori simillimus, sed aculeis recurvis (etiam petioli plerumque aculeis sparsis horridi), foliis utrinque dense fulvo-tomentosis, nec non nervis foliolorum lateralibus paucioribus diversus ut videtur; flores rubri vel miniati, legumina (quae in priori specie non vidi) bivalvia, moniliformia, tomentosa, articulis globosis seminibusque globosis coccineis ad hilum macula nigra notatis.

Nomen Abyssinicum: „Soana", quod colorem rubrum significat. In valle Schoata nec non prope Adoam legit W. Schimper.

---

1) Beiträge zur Kenntniss der Rhizocarpeen von Dr. G. Mettenius. Mit 3 lithographirten Tafeln. Frankfurt am Main, 1846. In Commission der Schmerber'schen Buchhandlung.

2) De Salvinia. Dissertatio inauguralis auctore Dr. G. Mettenius. Francofurti ad Moenum, 1845.

Diese beiden Schriften, deren letztere die der Heidelberger medicinischen Facultät vorgelegte Inaugural-Dissertation des Verfassers ist, enthalten höchst schätzenswerthe Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Rhizocarpeen, und stimmen in beinahe allen Punkten mit den Untersuchungen Griffith's über *Azolla* und *Salvinia* überein. Ref. hat Gelegenheit gehabt, die Entwicklung von Salvinia theilweise zu verfolgen, und sich dabei in den meisten Punkten von der Richtigkeit der Angaben des Verf. überzeugt.

Vorerst ist zu erwähnen, dass der Verf. der Ansicht Schleiden's über die Bedeutung der sogenannten Früchte der Rhizocarpeen beitritt, und er demnach Ovula und Antheren unterscheidet. Die Hülle, in welche sie eingeschlossen sind, bezeichnet er als Receptaculum. Die zweite Schrift enthält nur die Entwicklungsgeschichte der Ovula und Antheren von *Salvinia*, die erste umfasst alle deutschen Gattungen der Rhizocarpeen; und zwar mit Rücksicht auf alle Organe. *Salvinia* ist auch hier am vollständigsten abgehandelt, weniger *Marsilea* und *Pilularia*, da dem Verf. nicht hinreichendes Material zu Gebote stand. Eine geschichtliche Auseinandersetzung der bisherigen Leistungen beginnt, sodann folgen Entwicklungsgeschichte und Bau der Receptacula, Ovula und Antheren von *Salvinia*, Entwicklung und Bau des Receptaculums von *Pilularia*, ferner einzelne Momente der Entwicklung der Eier und Antheren von *Marsilea* und *Pilularia*. Darstellung der Befruchtung, der Keimung, des anatomischen Baues und Wachsthums bilden mit einem Nachtrage, der die Untersuchungen Griffith's enthält, den Schluss. Drei Tafeln dienen zur Erläuterung des Textes.

Nicht allein in Beziehung auf die Rhizocarpeen, sondern auch für einige allgemeinere Punkte, wie z. B. Zellenbildung, Bildung des Chlorophylls, enthält die Schrift manches Wichtige. Im Nachstehenden sollen die Hauptmomente hervorgehoben, zugleich aber die von Griffith abweichenden Angaben erwähnt werden.

Bei *Salvinia* entsteht das Receptaculum als eine zellige, oben ab-

gerundete, cylindrische Vorragung, an deren Basis später eine zweite entsteht, welche sich erhebend zuletzt die erste einschliesst; meist entwickelt sich die eine Seite dieser zweiten Vorragung mehr als die andere. Im weitern Verlaufe entstehen die Luftkanäle, in der inneren, zuerst gebildeten Vorragung eine Höhle, in welcher sich entweder Ovula oder Antheren entwickeln, und zuletzt schliesst sich die Oeffnung an der Spitze des Receptaculums durch Verwachsung der Zellen. Nach der Ansicht des Verf. ist die erste Vorragung die Anlage der innern Membran des Receptaculums, in ihrem Innern entstehen Ovula oder Antheren; die zweite hingegen ist die Anlage der äussern Membran. Indem beide der Länge nach an bestimmten Stellen verwachsen, entstehen die Luftkanäle. Nach Griffith sind es die Zellen der Oberfläche der ersten Vorragung, welche Ovula oder Antheren (secundäre Kapseln Griff.) werden, die zweite hingegen allein bildet das Receptaculum. Der Verf. gesteht selbst, dass ihm seine Deutung zweifelhaft geworden, und die letzterwähnte die wahrscheinlichere scheine, bemerkt aber dagegen, dass ihm, als er die Anlage der Ovula und Antheren erkennen konnte, die Zellen der Columella in geringerer Menge vorhanden waren, als die der ganzen ersten Vorragung betrugen. Ref. zieht die Deutung Griffith's vor; einmal, wie der Verf. selbst bemerkt, ist die gleichzeitige Entstehung beider Membranen viel wahrscheinlicher; dann besteht die zweite Hervorragung aus zwei Zellenlagen, und niemals konnte Ref. im Innern der ersten Vorragung eine Höhlung entdecken, welche doch jedenfalls leicht erkennbar seyn müsste.

Die Gestalt des jungen Receptaculums ist länglich eiförmig, das ausgebildete niedergedrückt kugelig. Den Luftkanälen fehlen horizontale Scheidewände, auf der innern Fläche des Receptaculums bemerkt man eine kleine Anzahl Spaltöffnungen.

Die Entwicklung des Receptaculums von *Marsilea* konnte vom Verf. nur theilweise verfolgt werden. Zuerst stellt es ein kleines grünes Höckerchen, etwas entfernt von der Basis des noch eingerollten Blattstieles dar; nachdem es die Epidermis durchbrochen, ist es eine braune, abgerundete, dicht mit Haaren bedeckte Verengerung, welche zellig und nicht hohl ist; ein Zweig des centralen Gefässbündels des Blattstiels setzt sich in dasselbe fort. Anfangs ist derselbe von allen Seiten mit Parenchym umgeben, später wird er durch die Entwicklung des Zellgewebes mehr nach der obern Seite gedrängt. In dem Parenchyme treten zu hufeisenförmigen Bogen an-

einandergereihte Zellen hervor, welche, wenigstens in späterer Zeit, eine Höhle umschliessen. Sie liegen in zwei parallelen Reihen zu 7—8, sind anfangs an den beiden Schenkeln des Hufeisens, die immer nach der Aussenfläche des Receptaculums gekehrt sind, offen, schliessen sich aber später und bilden durch Faltung der Membran eine Leiste, welche dann die Ovula und Antheren trägt. Der Verf. bezeichnet diese Säcke als Indusien. Die Entwicklung der Receptacula von *Pilularia* konnte vom Verf. nicht beobachtet werden, hingegen ist der Bau desselben sehr gut beschrieben. Die sogenannten Fächer nennt der Verf. ebenfalls Indusien.

Die Entwicklung der Ovula und Antheren stimmt bei allen Rhizocarpeen im Wesentlichen überein. *Salvinia* ist auch hier am vollständigsten untersucht, indess von *Pilularia* und *Marsilea* dies aus dem erwähnten Grunde minder gilt. Bei *Salvinia* und *Marsilea* ist eine Zelle die erste Anlage des Ovulums oder der Anthere; in ihr entstehen zwei neue, von denen die eine, untere, zum Stiele, die andere, obere, zum zelligen Säckchen, in welches entweder der Embryosack oder die Antheren eingeschlossen sind, sich ausbildet. Bei *Marsilea* erhebt sich eine Zelle der vorspringenden Leiste, in welcher sodann zwei neue Zellen entstehen. Bei *Salvinia* entsteht im Innern der ersten Vorragung des jungen Receptaculums eine Höhlung, in dieser stehen auf einer Parthie locker vereinigter Zellen jene erwähnten Zellen (nach des Verf. Ansicht sind es die Zellen der Oberfläche der ersten Vorragung), in denen ebenfalls zwei neue Zellen entstehen. Durch Zellenbildung innerhalb der obern Zelle wird das zellige Säckchen gebildet, innerhalb des Säckchens entstehen in einer körnigen, stickstoffhaltigen Masse Mutterzellen, sodann Tochterzellen, welche bei den Antheren verharren und die Pollenkörner sind, bei den Ovulis jedoch entwickelt sich eine von ihnen weiter und wird zum Embryosack (gelber Sack Griff.), während die übrigen Tochterzellen resorbirt werden. Antheren und Ovula sind vor der Entwicklung des Embryosacks nur durch den aus mehreren Zellenreihen zusammengesetzten Stiel, in der ersten Zeit nur durch die grössere Anzahl der erstern zu unterscheiden, sonst stimmen sie vollkommen überein. Die ganze Entwicklung zeigt viel Uebereinstimmendes mit jener des Sporangiums der Farne, wie sie von Schleiden nachgewiesen und vom Verf. bestätigt wird. Für *Pilularia* bezieht sich der Verf. auf Schleiden's Angabe in seinen Grundzügen. Sind der Embryosack und die Pollenkörner entstanden, so beginnt bei beiden

die Secretion einer äussern Haut, in welchem Vorgange namentlich die Eigenthümlichkeiten der einzelnen Gattungen liegen. Bei den Antheren von *Salvinia* secerniren alle Pollenkörner eine amorphe Masse, welche, im Centrum zuerst auftretend und nach der Peripherie fortschreitend, alle Pollenkörner in eine kugelige Masse vereinigt; bei *Pilularia* und *Marsilea* bleiben sie frei und es erhält jedes Pollenkorn eine äussere Haut. Bei den Ovulis von *Salvinia* ist die Secretionsschichte, welche den Embryosack bedeckt, an der Spitze dreilappig, und zugleich dort am stärksten ausgeschieden. Bei *Pilularia* und *Marsilea* ist die Secretionsschichte gerade an der Spitze des Embryosackes am dünnsten, und ausserdem wird noch eine zweite gelatinöse Schichte secernirt, während die erste, bei *Salvinia* die einzige, derb, fest und weisslich ist. Als eine weitere Eigenthümlichkeit von Marsilea ist zu erwähnen, das die Spitze des Embryosacks stets der Basis des zelligen Säckchens zugewendet ist. Bei allen Rhizocarpeen entstehen die Ovula vor den Antheren und bilden sich auch vor ihnen aus.

In der Darstellung von Griffith findet sich auch hier eine Abweichung, indem derselbe angibt, dass bei *Salvinia* die amorphe Masse, welche die Pollenkörner einschliesst, von der Wand des zelligen Säckchens her entwickelt würde, und die einzelnen Parthien derselben im Mittelpunkte sich begegnend zu einer festen Masse sich vereinigten. Nach des Verf. Angabe sind es aber die Pollenkörner selbst, welche diese Secretionsschichte liefern, sie tritt zuerst im Mittelpunkte auf, und schreitet allmählig nach der Peripherie weiter. Die Angabe des Verf. hat Ref. bestätigt gefunden: die amorphe Masse wird immer im Mittelpunkte zuerst sichtbar, niemals ist sie in der Peripherie früher zu bemerken, und ebenso wenig sind die Pollenkörner in mehrere Parthien getheilt. Fast möchte man vermuthen, Griffith habe einen frühern Zustand, wo der Bildungsstoff noch nicht ganz verbraucht ist, in welchem allerdings die Pollenkörner häufig in mehrere Parthien vertheilt, für einen späteren genommen. Auch ist die Annahme, dass die Secretion von den Pollenkörnern geschehe, jedenfalls die entsprechendere, da diese Secretionsproducte bei den Pollenkörnern in den bei weitem meisten Fällen vorkommen, und will man diese Zellen als Sporen betrachten, sie auch diesen nicht fehlen. Eine weitere Stütze findet diese Annahme darin, dass man sie häufig zuerst als dünne Schichte, die sich allmählig vermehrt, auftreten sieht, weswegen diese Masse auch keine

Ablagerung des nicht verbrauchten Bildungsstoffes seyn kann. Eigenthümlich ist aber für *Salvinia* diese Vereinigung der Pollenzellen in eine feste Masse, für die bis jetzt noch kein Analogon bekannt ist. Ovula und Antheren von *Salvinia* hält der Verf. morphologisch für dieselben Theile, von denen erstere weiter sich ausbilden, letztere hingegen auf einer gewissen Stufe der Ausbildung stehen bleiben, demnach unvollkommen wären und abstürben. Ihre physiologische Bedeutung ist eine entgegengesetzte. Ist dieser Schluss richtig, so muss er auch für jene von *Pilularia* und *Marsilea* geltend gemacht werden, da hier ganz übereinstimmende Vorgänge stattfinden. Den von Schleiden aufgestellten Analogien des Ovulums der Rhizocarpeen mit der Samenknospe der Phanerogamen tritt der Vf. nicht ganz bei, da die Entwicklungsgeschichte gegen eine solche Deutung spricht. Nur einen Vorgang haben beide gemeinsam, die Ausdehnung einer einzigen Zelle, bei den Phanerogamen in dem Zellgewebe des Nucleus, bei den Rhizocarpeen unter den Tochterzellen des Ovulums. Analogien lassen sich nur mit dem Sporangium der Farne auffinden, mit denen, wie schon erwähnt, auch ihre Entwicklung übereinstimmt. Grosse Schwierigkeiten bietet die morphologische Bedeutung des Receptaculums. Von *Pilularia* muss, da jede nähere Kenntniss der Entwicklung fehlt, Umgang genommen werden. Bei *Salvinia* besitzt die Entwicklung des Receptaculums bis zu einem gewissen Punkte grosse Uebereinstimmung mit jener der phanerogamen Samenknospe; wie dort der Nucleus stets ein Axengebilde ist, so ist auch bei *Salvinia* die erste Vorragung immer das Ende der Axe, in welches auch die Gefässe der Axe eintreten. Alle weitern Veränderungen sind bei beiden so sehr verschieden, dass passende Analoga nicht zu finden sind. Bei *Marsilea* hält der Verf. das Receptaculum für ein modificirtes Blatt, in dessen Innern die Bildungen vor sich gehen. Unter den Farnen sind allerdings entfernte Analoga zu finden, so für *Salvinia* in den Indusien der Hymenophyllaceen und Cyatheen, für *Marsilea* in jenen der Marattiaceen. Griffith betrachtet das Receptaculum analag einer atropen Samenknospe mit mehreren Embryosäcken. Befruchtung und Keimung ist vom Verf. sehr ausführlich behandelt; die Beobachtungen umfassen ziemlich vollständig alle drei Gattungen. Ohne dass es dem Verf. gelungen wäre, die Pollenschläuche selbst in ihrem Verlaufe zu sehen, er sah nur die Pollenkörner auf dem Ovulum, tritt er allen Angaben Schleiden's bezüglich dieses Vorganges bei, erwähnt indess eines Punktes, der von

Schleiden nicht näher bezeichnet worden ist. Die Pollenkörner von *Salvinia* sind, wie bekannt, in eine feste Masse eingeschlossen; es kann daher eine Bildung der Pollenschläuche nur statt finden, indem sie durch diese Secretionsmasse hindurchgehen oder diese aufgelöst wird. Für beides liegen keine Thatsachen vor. Der Verf. vermuthet daher, dass, da nicht vollkommen entwickelte Antheren neben solchen, bei welchen die secernirte Masse vollständig entwickelt ist, sich stets vorfinden, die letztern es sind, deren Pollenkörner Pollenschläuche entwickeln. Schleiden berücksichtigt allerdings dies Verhältniss nicht. Der Verf. erörtert die Veränderungen, welche das Ovulum erfährt, und weicht in manchen Beziehungen von seinen Vorgängern ab. Der wichtigste Vorgang ist die Bildung des Keimwulstes, einer Zellgewebsschichte, die ausserhalb des Embryosackes, auf demselben sich entwickelt, in welche die Pollenschläuche eindringen, während der Embryo sich innerhalb derselben bildet. Ovula von den Antheren getrennt, veränderten sich bei des Verf. Versuchen gar nicht, während bei Pietro Savi's Versuchen sich nur der Keimwulst entwickelte. In der Bildung der neuen Pflanze liegt nun auch vorzugsweise das Eigenthümliche der Rhizocarpeen, als eines vermittelnden Gliedes zwischen Phanerogamen und Cryptogamen. Bildung des Pollen- (Sporen-) Schlauches und der jungen Pflanze, das weitere Wachsthum der letztern in derselben Periode, haben sie mit den Cryptogamen gemein; wie bei den Phanerogamen sind diese Vorgänge an zwei verschiedene Organe gebunden, die aber von der Mutterpflanze getrennt sind, wenn die neuen Bildungen statt finden. Endlich geschieht die Bildung des Embryo ausserhalb des Embryosackes, mit welchem er nicht einmal in unmittelbare Berührung kömmt, bei den Phanerogamen findet hingegen diese Bildung nur innerhalb des Embryosackes statt.

Sehr vollständig und, wie Ref. nach einer prüfenden Untersuchung aussprechen kann, sehr genau ist der Abschnitt über Verzweigung und den anatomischen Bau; noch zu erledigende Punkte sind vom Verf. bei wiederholter Untersuchung versprochen.

Einige allgemeinere Punkte mögen schliesslich noch erwähnt werden. Die Schleiden'sche Lehre der Zellenbildung fand der Verf. überall bestätigt; den Primordialschlauch Mohl's konnte er nur in ältern Zellen bemerken. Hingegen wurde die Bildung der Mutterzellen innerhalb der zelligen Säckchen gegen das gleichfalls von Schleiden aufgestellte Gesetz, dass Zellenbildung nur inner-

halb einer Zelle stattfinden könne, sprechen. Der Verf. bemerkte in nur sehr wenigen Fällen eine centrale Zelle, und immer schien der Bildungsstoff frei in dem durch die Zellen des Säckchens gebildeten Intercellularraum zu liegen. Ref. konnte ebenfalls keine den Inhalt umhüllende Membran mit Sicherheit wahrnehmen. Bei *Chara* scheint übrigens dasselbe vorzukommen. Uebrigens muss man eingestehen, dass die Beobachtung ziemlich schwierig ist, und eine weitere Prüfung jedenfalls räthlich erscheint. Zu erwähnen ist noch, dass der Verf. besonderen Werth auf den Umstand legt, dass in den Säckchen von *Salvinia* die Bildung der Zellen in einer sehr ungeregelten Weise vor sich geht, und alle Stufen vom Nucleus bis zu den Tochterzellen neben einander vorkommen, während in jenen Fällen, wo Zellenbildung innerhalb der Zelle stattfindet, die Entstehung derselben in regelrechter Ordnung vor sich geht.

Ferner beobachtete der Verf. die Entstehung von Chlorophyllkörnern innerhalb Bläschen in den Haaren der Wurzelfasern, der obern (und untern) Blattfläche; der Vorgang stimmt mit jenem von Nägeli bei *Caulerpa* beobachteten in der Hauptsache überein, indess, wenn der Verf. die Bläschen durch Ausdehnung der Körnchen entstehen lässt, so möchten dafür noch weitere Beweise zu liefern seyn. Ref. wenigstens konnte dafür keinen überzeugenden erhalten. Neben den eben erwähnten Haaren kommen an den jungen Wurzelfasern, der Basis der Receptacula, und, wie Ref. hinzufügen kann, auch an den jungen Blättern, Haare hervor, welche durch ihren Inhalt, so wie durch das Fehlen der braunen, spitzen Endzelle ausgezeichnet sind. Da die Zellen der Haare zwar von unten nach oben entstehen, die an der Spitze liegenden aber zuerst sich ausdehnen, so sind die an der Basis liegenden immer die kürzesten, die an der Spitze hingegen die grössten. Der Inhalt der Zellen an der Basis ist feinkörnig, und auch hier findet nach des Verf. Ansicht eine Ausdehnung der Körnchen zu Bläschen statt, welche mit dem Wachsthum der Zellen gleichen Schritt hält. Dieser Annahme des Verf. kann Ref. nicht beistimmen. Ref. betrachtet den vom Verf. für Bläschen angesehenen Inhalt als Oeltröpfchen, welche in den grössten Zellen, entweder einzeln, oder zu 2—4 vorkommen; dafür spricht ihre Auflöslichkeit in Alkohol und Aether, ihr Aussehen, welches ganz jenes von kleinen Oeltröpfchen ist, endlich ihr Zusammenfliessen, welches oft beobachtet werden kann. Jod bringt allerdings eine Veränderung hervor, indem es den körnigen Inhalt vermehrt, und zugleich gelb färbt. Es scheint

hier dasselbe stattzufinden, was von Nägeli von den Sporen von *Leotia gelatinosa* und *Peziza* (Linnaea Bd. 16. p. 257—259.) angegeben wird, nämlich eine Bildung von Oel in dem Schleiminhalte der Zellen. Ein besonderes Interesse erhalten diese Haare dadurch, dass Griffith sie als die männlichen Befruchtungsorgane von *Salvinia* ansah, und ihr Inhalt die Entwicklung der Ovula und Antheren bedingen soll, eine Ansicht, für welche wenigstens Referenten keine Thatsache sich ergeben hat, und welcher auch Mettenius, wie aus dem früher Erwähnten erhellt, keinen Beifall schenkt.

Damit sey die Anzeige dieser inhaltreichen Schrift, welche über eine der wenigst bekannten Familien Aufklärung verschafft, geschlossen, und Ref. muss für eine nicht geringe Anzahl von Thatsachen auf die Schrift selbst verweisen, die einen neuen Beweis liefert, dass die neu gebrochene Bahn nicht unbetreten bleibt S.

Verzeichniss der bei der kgl. botanischen Gesellschaft im Monat Sept. 1846 eingegangenen Gegenstände.

1) Annales de la société d'Agricult. et de Botanique de Gand. Nr. 17. Mai, 1846.
2) C. Hess, Pflanzenkunde mit einer vollständigen Flora des germanischen Tieflandes. I. u. II. Theil. Berlin, 1846.
3) Bulletin de la société impér. des nàturalistes de Moscou. Année 1845. Nr. IV. Année 1846. Nr. I. et II.
4) Bericht über die Arbeiten der botanischen Section bei der Versamml. der italien. Naturforscher u. Aerzte zu Neapel. Uebersetz. u. Auszug von Hrn. Hauptmann A. Bracht in Mailand. (Mscr.)
5) Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia May and June, 1846.
6) Uebersicht der Arbeiten u. Véränderungen der schlesischen Gesellsch. für vaterländische Kultur im Jahre 1845. Breslau, 1846.
7) Novor. Actor. Acad. Caesar. Leopold. Carolin. naturae curiosor. Volum. XXI. Prs. II. Vratislaviae et Bonnae, 1845.
8) Italien. Von Georg von Martens. VIII—XVIII. Lieferung. Stuttgart, 1845—46.
9) Zur natürlichen Systematik und Terminologie der Blüthenstände, von Hrn Dr. Schultz-Schultzenstein in Berlin. (Mscr.)
10) Morphologische Bemerkungen. Von Hrn. Prof. Wydler in Bern. (Mscr.)
11) Nova genera plantarum Africae proponit et describit C. F. Hochstetter. (Mscr.)
12) Getrocknete Exemplare der Aldrovanda vesiculosa von Hrn. Apoth. Hausleutner in Reichenbach.

FLORA.

№ 39.

Regensburg. 21. October. **1846.**

Zur natürlichen Systematik und Terminologie der Blüthenstände, von Dr. C. H. Schultz-Schultzenstein in Berlin.

Im Sinne der Metamorphosentheorie hat Röper den Blüthenstand als die Pflanzentheile mit blüthentragenden Axen bezeichnet, wonach die auf Blättern sitzenden Blüthen (Thesium, Helwingia, Chailletia u. s. w.) nicht würden classificirt werden können. Bravais nennt den Blüthenstand einen Verein nach Wechselverhältnissen gruppirter Blumen, was so allgemein und unbestimmt ist, dass man die ganze Pflanze zum Blüthenstande rechnen könnte. Nach unserer Betrachtungsweise ist der Blüthenstand die Phytodomie der Blumenstiele, nämlich eine zusammengesetzte Anaphytose (Anasymphytum), die einen besonderen Stock bildet, indem sich die Pflanze zum Blühen anschickt. Wir nennen ihn Blüthenstielstock. Es tritt hier zugleich eine bestimmt sich gegen die Stammverzweigung abschliessende Form der Anakladose und Symphytose ein, wobei der Blüthenstielstock durch die gegenseitigen Proportionen in der Zusammensetzung seiner Anaphyta einen eigenen Aufbautypus (Wuchs) erhält. Der Blüthenstand macht den Uebergang von der Stammverzweigung zur Blumenbildung, d. i. von der Anaphytose zur Enanaphytose. Das äussere Wachsen beschränkt sich daher hier in dem Maasse, als das innere Wachsen sich vorbereitet. Daher ist der Wuchs des Blüthenstielstockes gedrängter, verfeinerter als der Stengelwuchs, obgleich sich noch mancherlei Hinneigungen zum Stengelwuchs auch in dem Blüthenstielstocke finden, wie wir namentlich bei den rispentragenden Syngenesisten, Cruciferen sehen, während andererseits die häufige Färbung der Blüthenstiel-Blätter die Blumennatur anticipirt.

Der Blüthenstielstock kann übrigens seinen Ursprung aus allen Pflanzentheilen nehmen. Entweder direct aus der Wurzel (Leontodon), aus der Zwiebel (Hyacinthus), aus dem unterirdischen Sprossenstocke (Rhizom), wie bei vielen Amomeen, Irideen, Orchideen, Convallarien, aus dem Stamm oder den älteren Zweigen bei Ceratonia, aus den einjährigen Stengelzweigen, selbst aus blattartigen Zweigen (Phyllanthus) oder aus wahren Blättern (Thesium, Chailletia), was nur aus den allgemeinen Gesetzen der Anaphytose erklärlich ist. In den Blüthenstielstöcken lassen sich die allgemeinen Grundtypen der Anakladose am leichtesten nachweisen. Diese Typen ergeben sich aus folgender Systematisirung der Blüthenstielstöcke *).

---

*) Zur Erläuterung der hier gebrauchten Ausdrücke erlaube ich mir Folgendes hinzuzufügen. Die morphologischen Elemente, woraus die ganze Pflanze sich zusammensetzt, sind die Anaphyta. Die einfachen Anaphyta vereinigen sich zu zusammengesetzten Anaphytosen, welche ich Pflanzenstöcke (Anasymphyta) nenne. Als solche sind Wurzel (Syrrhizium), Staudenstock (Synthamninm, wozu auch das Rhizom gehört), Stengelstock, Blattstock, Knospenstock (Zwiebel, Knolle etc.), Blumenstielstock, Blumenstock, Staubgefässstock, Fruchtstielstock, Fruchtstock zu bezeichnen. Durch die Zusammensetzung dieser Stöcke bildet sich ihre Verzweigung (Anakladose) und durch diese der Pflanzenaufbau (Phytodomie). In diesem Aufbau treten die Grundtypen durch das Verhältniss der Mitteltriebe (Archikladien) zu den Seitentrieben (Parakladien) hervor. Solcher Grundtypen sind:

1) Die Archikladie, Säulen-Gipfelwuchs, wenn die Archikladien sich im Uebergewicht gegen die Parakladien entwickelen. Pyramidenwuchs, Baumwuchs.

2) Die Parakladie, Seitenwuchs, wenn die Archikladien von den Parakladien überwachsen werden; die Uebergipfelung. Diese hat wieder zwei Formen:

a) Hypokladie, Sprossenwuchs, Seitenwuchs, vorzugsweise, wenn sich die Uebergipfelung immerfort in einer oder mehreren Seitenreihen wiederholt, wohin der Gabelwuchs, Armwuchs, Rebenwuchs gehören.

b) Die Termokladie (Epikladie), der Scheitelwuchs, wenn von der in der Entwickelung abbrechenden Archikladienspitze (dem Scheitel) viele gleich hohe Parakladien entspringen, die den ganzen Wuchs beschliessen.

Säulenwuchs, Sprossen- oder Rebenwuchs und Scheitelwuchs bilden also drei Grundtypen des Pflanzenwuchses überhaupt. Diese Grundtypen kehren nun in allen Pflanzenstöcken: in Wurzel, Stengel, Blatt, Staude, Knospe, Blüthenstiel, Blüthe, Staubfaden, Anthere, Frucht u. Samen wieder, so dass wir archikladische, termokladische

1. **Archikladische Blüthenstielstöcke. Säulenstöcke.** Archanthemium.

Die Archikladien überragen als Hauptachse die Parakladien der Inflorescenz; die Parakladien stehen auf verschiedene Art abnehmend gegen das Archikladium zurück. Das Aufblühen geschieht von unten nach oben.

a. *Der gleichzweigige Säulenstock*, Archanthemium isocladicum (*Aehre*, *Spica*).

Ein Archikladium (Spindel) ist der Länge nach mit gleichlangen Blüthenstielen besetzt. *Secale*, *Lavandula*. Je nach der verschiedenen Stellung der Parakladien kann die Aehre spiralig, opponirt, oder gequirlt (Quirlähre, Säulenquirl wie bei den Labiaten) seyn. *Salicornia* hat opponirt gekreuzte Quirlähren.

b. *Der schuppige Säulenstock*, Archanthemium lepidanthum (Kätzchen Amentum), eine mit schuppigen Bracteen und meist nackten Blumen besetzte Aehre, die nach dem Verblühen sammt den Blumen und nach der Fruchtreife sammt den Früchten abfällt oder eintrocknet, sich also hierin wie eine einzelne Blume verhält. *Amentaceae*, *Cyperaceae*.

Der zweizeiligschuppige Säulenstock, Archanthemium lepidanthum distichum.

Das Grasährchen (Spicula). Die Beschaffenheit der Grasspelzenschuppen (Bracteen) entspricht im Allgemeinen der scheidenartigen Grasblattbildung und der termokladischen parallelen Blattrippenvertheilung in derselben, worin der Natur der termokladischen Verzweigung gemäss die Mittelrippen (Archikladien) fehlen, während die sämmtlichen Scheitelrippen von wesentlich gleicher parakladischer Dignität sind. Die Spelzenblätter können sich also, wie die Grasblätter selbst und wie die Spelzenschuppen der Cyperoideen (Scirpus), an der Spitze in so viele Grannen spalten, als Blattrippen da sind, oder alle Rippen können sich an der Spitze der Spelze in eine (zusammengesetzte) Granne zusammenziehen, wie bei *Stipa* oder *Festuca*. Dass in vielen Fällen die Grasspelzen nur eine Granne aus

---

Wurzeln; archikladische, hypokladische, termokladische Blätter, Blüthenstiele, Staubfäden u. s. w. haben. Diese Wurzelwuchstypen, Blattwuchstypen, Stengelwuchstypen u. s. w. sind also näher zu charakterisiren, und ihr Daseyn in den Blüthenständen nachzuweisen ist die Aufgabe, welche hier vorliegt.

der Mitte haben, deutet nicht, wie man gewöhnlich annimmt, eine wirkliche Mittelrippe der Spelze an, sondern nur ein typisches Ausbleiben der Seitengrannen, die in vielen Fällen, wie bei *Trisetum*, insbesondere aber bei *Aegilops ovata*, in grösserer oder geringerer Zahl ja oft so zum Vorschein kommen, dass die Mittelgranne fehlt und nur Seitengrannen da sind (Aegilops caudata, triuncialis), während in andern Fällen (wie bei Phleum, Chamagrostis) die Blumenspelzenspitzen in viele Zähne anstatt der Grannen auslaufen. Hiermit hängt auch die eigenthümliche zweikielige (zweirippige) Bildung der inneren Grasblüthenspelze zusammen. Durch die Anlagerung derselben gegen die Spindel schwinden hier an der Anlagerungsstelle die mittleren Rippen und es bilden sich zwei von den seitlichen etwas mehr aus.

Die Terminalblüthen der Grasährchen, wo die Anlagerung wegfällt, haben daher häufig nur einkielige innere Blüthenspelzen, wie z. B. *Hierochloa*, *Anthoxanthum*, wobei die Mittelrippe sich stärker als die Seitenrippen zu einem Kiel ausbildet. Die verschiedenen Theorien, welche man über die zweirippigen inneren Blüthenspelzen gehabt hat (dass nach R. Brown eine Verwachsung zweier Spelzen, nach Raspail ein Uebergehen der Mittelrippe in die Spindel statt finden soll), sind im Sinne der irrigen Ansicht gebildet, dass die Grasblätter den archikladischen Typus dichorganischer Pflanzen, und Mittelrippen wie diese haben, während aber in den Grasblattrippen, wie in allen termokladischen Ramificationen, die Archikladien, hier die Mittelrippen, fehlen.

Die zweizeilige Stellung der Grasährchenspelzen ist der eigentliche Character dieses Blüthenstielstockes, womit die gekniete Gliederung der Aehrchenspindel zusammenhängt. Im Uebrigen sind alle Grasährchen nach demselben phytodomischen Typus ramificirt. Die meisten sind wirklich archikladisch, wie *Avena*, *Festuca*, *Phragmites*, *Lolium*, *Poa*, *Dactylis* etcetr. Dagegen sind die Aehrchen bei *Secale*, *Hordeum*, *Triticum* termokladisch, so dass also hier Scheitelstöcke von den Knoten der Aehrenspindel sich entwickeln.

c. *Der fleischige Säulenstock*, Archanthemium incrassatum, eine Aehre mit meist nackten Blumen auf einer fleischigen Spindel mit scheidenförmigem Grunddeckblatt (spatha). *Aroideae*. (Der Kolben, spadix.)

d. *Der Gipfelsäulenstock*, Archanthemium pyramidatum (Traube, racemus), ein gipfelwüchsiges Archikladium mit mehrfach verzweig-

ten Parakladien, die sich oben gegen das Archikladium verkürzen. *Vitis, Syringa. Panicula* ist eine ausgebreitete Traube (bei Gräsern, Caryophylleen); *Thyrsus* ist eine gedrängte Traube (Thyrsanthus); *Corymbus*, Traubendolde, eine Traube mit Parakladien von gleicher Höhe mit dem Archikladium.

e. *Der sternförmige Säulenstock*, Tellerstock, Archanthemium astroideum: (Thalamus, Anthodium, Flos compositus), weil er den sternförmigen Typus einer einzelnen Blume (am deutlichsten) in sich nachahmt. Eine verkürzte aufgeschwollene Spindel (Teller, Archikladium) ist an der Basis mit einem kreisförmigen Involucrum von Bracteen, auf der tellerförmigen (scheibenförmigen) Oberfläche mit stiellosen Blumen in Spiralstellung ohne, oder mit Bracteen (Paleae, Spreublättchen) besetzt, analog einem verkürzten Kolben. In diesem Blüthenstande ist der wahre Blumentypus am deutlichsten anticipirt.

2. Parakladische Anthemien. Die Parakladien überragen das Archikladium. Hier sind nun wieder zwei Modificationen:

A. *Termokladische Blüthenzweigstöcke*:

Termanthemium. *Scheitelblüthenstöcke.* Auf der abbrechenden, durch Verkürzung anschwellenden Archikladienspitze entwickeln sich gleichlang gestielte Blumen in gestrahlter Stellung.

f. *Strahlen-Scheitelstock*, Termanthemium actinocladicum, die Dolde, umbella. Eine Anzahl an der Spitze des Archikladiums in einander stehender Quirle von gestrahlten langen Blumenstielen, die sich in einer gleichen Höhe (Fläche) oben enden. Meist zusammengesetzt, durch Wiederholung der Termokladie.

g. *Scheitelquirl*, Termanthemium verticillatum. Wenn die Dolden proliferiren (durch Auseinanderziehen der Quirle), so entstehen Doldenquirle, wie bei den Caprifolien, *Androsace lactea.* abnorm bei *Athamanta Oreoselinum.* Sind die Quirle mit kurzen Stielen versehen, so nennt man es Quirl schlechtweg (verticillus), was keine hinreichende Bezeichnung ist, weil es viele Arten von Quirlen giebt, Säulenquirl, Scheitelquirl u. s. w.

h. *Der Kugelscheitelstock*, Termanthemium capitatum. Hierher gehören einige Arten von Blüthenkopf, capitulum, nämlich der Scheitelkopf. Eine Dolde mit ganz kurzen Blumenstielen. *Globularia, Echinops, Jasione, Scabiosa, Plantago, Caprifolium, Cestrum pendulinum. Allium* zeigt Uebergänge von Scheitelköpfen zu Dolden

B. *Hypokladische Blüthenzweigstöcke.*

Pleuranthemium, Sprossenblüthenstöcke, Rebenstöcke. Die Parakladien überwachsen sich einander immerfort in fortlaufender Reihe. Uebergipfelung, Proliferation. Oft wachsen von unten neue Blüthen nach, die dann später als die Endblumen blühen; doch ist auch hier die Regel des Aufblühens von unten nach oben.

i. *Rebenähre*, Clematium, Pleuranthemium monocladicum. Eine Reihe von einseitig proliferirenden Parakladien, die sich rankenartig windet. Blüthenranke, scorpioidische Aehre der Asperifolien. Die Archikladienspitzen laufen immer in die Blumenstiele aus und daher kommen immer neue hypokladisch zum Vorschein.

k. *Die Rebendolde*, Pleuranthemium actinocladicum, Afterdolde, cyma, besteht aus vielen Rebenähren, die unten von einem Archikladium ausgehen, sich doldenförmig oder traubenförmig verzweigen, und auf der inneren Seite der Zweige die Blumenstiele tragen. Da alle Zweige strahlenförmig sich um das Archikladium ausbreiten, sich also von einem Mittelpunkt nach dem Umfang entwickeln, und da ferner jeder Zweig rebenartig von unten nach oben blüht, wie die einfache Rebenähre der Asperifolien, so geht das Aufblühen des Ganzen von der Mitte nach dem Umfang der ganzen Rebendolde, weshalb Link und Röper dies eine centrifugale Inflorescenz der Anthodien nennen, die vom Umfang nach der Mitte (von unten nach oben) blühen. Doch beruht diese Verschiedenheit auf einem blossen Schein, der allein von der gestrahlten Stellung der hypokladisch proliferirenden Zweige um das zurückbleibende Archikladium abhängt. Es ist hier eine stufenweise Uebergipfelung der unteren Hypokladien von den oberen derselben Reihe nach dem Typus der strahligen Hypokladose überhaupt. Wir finden solche Anthemien bei den Spiraeen (S. Ulmaria), Potentillen, Achillaeen (A. Millefolium), *Sambucus nigra*, *Sedum acre*, *S. sexangulare*, *Juncus* (obtusiflorus), *Scirpus* (palustris), *Euphorbia* (Gerardiana), doch mit vielerlei Modificationen. Die einzelnen Zweige der Rebendolde fangen aber oft nicht sogleich einseitig proliferirend, sondern gegabelt an; dann entwickelt sich in der Gabelachsel noch eine Blüthe nach; oft wiederholt sich die Gabelung noch einmal und dann erst geht die Proliferation einseitig weiter, wie bei den *Sedum*-Arten (S. acre), den Chenopodien (C. hybridum) und auf diese Art zeigen sich in der Entwickelung der Rebendolde grosse Verschiedenheiten: bei den Spiraeen, Potentillen, Viburnum, Alchemilla, Canna, den Chenopodien, wodurch das scheinbare

centrifrugale Aufblühen ganz verschwindet, und vielmehr eine grosse Unordnung in der Reihenfolge des Aufblühens entsteht, indem proliferirend immer neue Blumen von unten nachwachsen. Die Idee einer regelmässig centrifrugalen Entwickelung, wodurch man die Rebendolden den Anthodien entgegensetzen kann, muss man hiernach gänzlich aufgeben. Der wahre Character dieser Inflorescenz liegt in der hypokladischen Proliferation. Bei Pflanzen mit sonst gabelästiger Ramification, oder mit Neigung zur Hypokladie scheinen sich die Rebendolden am leichtesten zu bilden.

l. *Rebenrispe*, *Gabelrispe*, Pleuranthemium dichotomicum, Fasciculus, *Blüthenbüschel*, bei *Fedia olitoria*, *Dianthus Armeria*, *D. carthusianorum*, überhaupt bei Caryophylleen ist eine gabelästige Hypokladie, wobei immer neue Blüthen aus den Gabelzweigen nachsprossen.

m. *Reben-Knaul*, Pleuranthemium capitatum, Glomerulus, ist eine sehr contrahirte Rebendolde, die eine Kopfform annimmt, und sich bei Verwandten solcher Pflanzen bildet, die entwickelte Rebendolden tragen; *Blitum capitatum*, *Juncus conglomeratus*, *Chenopodium album*.

n. *Der Rebenquirl*, Pleuranthemium verticillatum, muss noch als eine besondere Form von Blüthenständen unterschieden werden, die bei den Gattungen *Monarda*, *Dipsacus* sich zeigt. Der Blüthenkopf bei *Monarda* bildet sich durch kreisförmig in einander stehende Blüthenquirle, die auf einer scheibenförmigen Archikladienspitze stehen. Diese Quirle haben aber keine archikladische, sondern durchaus hypokladische, rebenartige Entwickelung, indem sie von der Mitte nach dem Umfang hin aufblühen, wodurch sich diese Inflorescenz von den Säulenquirlen der übrigen Labiaten, wie von den Scheibenstöcken der Syngenesisten ganz unterscheidet. *Dipsacus* weicht durch einen eigenen Doppeltypus der Inflorescenz von allen ab.

Der Blüthenkegel fängt nämlich in der Mitte seiner Höhe kreisförmig (in einem Ringe) aufzublühen an, und schreitet dann von diesem einfachen Blüthenringe aus in Doppelringen nach unten und nach oben zugleich im Blühen fort. Der untere Blüthenring verhält sich in seiner Entwickelung wie *Monarda*, bildet also einen Rebenquirl; der obere gegen die Spitze archikladisch fortschreitende Ring verhält sich wie die Scheibenstöcke der Syngenesisten, oder wie die Säulenquirle. Beide Blüthenringe treten von der Stelle des ursprünglich einfachen Ringes um so mehr nach oben und unten aus einander,

als das Verblühen vorschreitet; es sind zwei, aber in entgegengesetzter Richtung fortlaufende, Stockwerke.

Nomenclatur der phytodomischen Typen.

In Bezug auf die hier gewählte und auch weiter in der Phytodomie der Blumen und Früchte angewendete Nomenclatur darf die Bemerkung eingeschaltet werden, dass es für die beschreibende Botanik von grossem Erfolg seyn wird, die natürlichen Arten der ganzen Wuchstypen des Blüthenstandes mit bezeichnenden Namen zu belegen, anstatt, wie es nach der bisherigen Terminologie geschehen ist, vielerlei oft scrupulöse Einzelnheiten zu beschreiben und zu benennen, ohne dabei den Typus und Habitus des Ganzen nach dem Entwickelungsprincip zu fassen, durch den sich eine Pflanze schon durch einfache Anschauung unterscheidet. Es wird also viel besser seyn, wenn wir diesen Habitus und Typus der Blüthenstöcke, wie den Typus aller übrigen Stöcke (Wurzel, Stengel, Blume, Staubfaden, Frucht,) sogleich mit bezeichnenden Namen characterisiren können, als wenn wir uns mit scrupulösen Merkmalen an Einzelheiten abmühen, die dennoch den Character des Ganzen nicht treffen.

Was man bis jetzt nach der künstlichen Terminologie Aehre, Traube, Köpfchen, Rispe, Quirl nennt, enthält Blüthenstände von äusserer Formähnlichkeit, die aber nach ganz verschiedenen phytodomischen Typen gebildet sind. Es giebt Säulenähren und Rankenähren; Säulenquirle und Scheitelquirle; Säulentrauben und Rebentrauben; Säulenköpfe, Scheitelköpfe und Rebenköpfe, welche man bisher einfach unter dem Namen Aehren, Quirle, Trauben u. s. w. künstlich characterisirt hat, wobei überall die Charactere nicht passen. Man sieht hieran den Mangel der künstlichen Terminologie für die natürliche Systematik am deutlichsten, und das Bedürfniss, die natürlichen Wuchstypen zur Grundlage der Terminologie zu machen, tritt hier entschieden hervor. Nicht die äusseren Formen der Inflorescenzen, sondern das innere phytodomische Entwickelungsprincip derselben müssen maassgebend in der Terminologie werden. Denn der Character einer Pflanze und ihrer Theile liegt nicht in den einzelnen künstlichen Merkmalen, sondern in den Gesammttypen des Wuchses der ganzen Pflanze und ihrer einzelnen Anasymphyta. Dies wird also die von uns gewählte Nomenclatur auch für die Praxis rechtfertigen.

Die Classification der Inflorescenzen nach der Art des Auf-

blühens ist künstlich. Durch das Merkmal der Reihenfolge des Aufblühens an einem Blüthenstand war man dem Unterschiede der archikladischen und hypokladischen Verzweigung der Blumenstielstöcke nahe getreten; man hatte einzelne Verschiedenheiten im Habitus der zwei Wuchstypen aufgefasst, aber nicht das Princip der Wuchstypen selbst erkannt, daher man denn nach dem Merkmal des sogenannten centrifugalen und centripetalen Aufblühens dennoch wieder ganz verschiedene Wuchstypen durch einander gemengt hat, weil nicht alle hypokladischen Blumenstielstöcke centrifugal blühen, vielmehr die (scorpioidischen) Rebenähren (der Asperifolien) wie die wahren Aehren von unten nach oben sehr regelmässig aufbrechen. Man hat die centrifugalen Blüthenstände auch geschlossene oder begränzte, die centripetalen aber offene oder unbegränzte genannt, doch ist leicht zu sehen, dass die hypokladischen Inflorescenzen, wie die Cymen, die Rebenähren, welche man begränzt nennt, sämmtlich proliferiren und daher gerade unbegränzt fortlaufen, während die archikladischen Inflorescenzen (wie Aehre, Traube), welche man unbegränzt nennt, niemals proliferiren, sondern gerade ein geschlossenes begränztes Wachsen haben. Diese Benennungen sind also ganz unpassend. Die nach diesen Ansichten gebildeten Classificationen der Blüthenstände sind daher wegen der Unsicherheit ihres Principes sehr verschiedenartig ausgefallen.

Röper rechnet zu den centrifugalen Inflorescenzen: den Corymbus, die Afterdolde, den Knaul, den Büschel; zu den centripetalen: Aehre, Kätzchen, Traube, Schirmtraube, Dolde, Köpfchen, Körbchen, Rispe, Strauss, wobei die Rebenähren gar nicht unterschieden werden.

Jussieu zählt zu den centrifugalen (begränzten) Inflorescenzen: die (gegabelten) Cymen, die (scorpioidischen) Rebenähren; zu den centripetalen (unbegränzten) hingegen: die Traube, Doldentraube, das Kätzchen, die Aehre, den Kolben, die Dolde, das Körbchen (Anthodium).

DeCandolle hat ausserdem noch als gemischte Inflorescenzen solche unterschieden, deren verschiedene Achsen sich nicht auf gleiche Weise verhalten, wie die Rispe, die Doldentraube.

Link sondert von beiden (den centrifugalen und centripetalen) Inflorescenzen wieder das Anthodium, als zusammengesetzte Blüthe, ab, und rechnet dazu: die Dolde, das Körbchen, die Feigenfrucht, das Kätzchen, den Kolben; also die eigentlich centripetalen Blüthen-

stände, welche nach dem Character mancher Körbchen (der Syngenesisten) sich Nachts wie eine Blume zuschliessen, was freilich nicht alle Compositen, und die auch dazu gerechneten Kätzchen, Zapfen u. s. w. gar nicht thun.

Man ist hier überall gewissen Typen auf der Spur gewesen; aber man hat das Entwickelungsprincip nicht erkannt und daher nach einzelnen künstlichen Merkmalen des Aufblühens allgemeine Unterschiede gemacht, nach denen die Classificationen immer wieder künstlich geworden sind, obgleich natürliche Anschauungen dabei zu Grunde liegen. Abgesehen davon, dass es ganz unnatürlich ist, die proliferirenden Rebenähren und Rebendolden (Cymen) begränzt oder geschlossen zu nennen, da sie sich immerfort übergipfeln und in der That viel unbegränzter sind, als die Blüthenstände, welche man unbegränzt nennt, wie die archikladischen Aehren; ferner abgesehehen davon, dass das Merkmal des Aufblühens von der Mitte nach dem Umfang bei den Cymen gar nicht allgemein, und bei den (scorpioidischen) Rebenähren der Asperifolien überhaupt nicht vorhanden ist, weil diese vielmehr von unten nach oben aufblühen, wie die wahren Aehren, Kolben, Kätzchen u. s. w., so sind durch diese Classification dem ganzen Habitus nach verschiedene Typen von Inflorescenzen zusammengeworfen worden, wie Dolden, Körbchen, Aehren. Dolden und Aehren sind ihrem Typus nach ebenso verschieden, als Dolde und Afterdolde, oder als Aehre und Rebenähre, und können nur gezwungen und künstlich in eine Abtheilung zusammengestellt werden. Man ist auf diese Art einmal nur zwei Wuchstypen, dem archikladischen und parakladischen, überhaupt auf die Spur gekommen, ohne den Unterschied der hypokladischen und termokladischen Parakladien zu finden, und hat zweitens ausserdem nur einzelne Formen der Hypokladie nach dem Merkmale des Aufblühens in den Cymen (Afterdolden) aufgefasst, den wahren Character der Dolden aber ganz übersehen. Die Dolden blühen weder centrifugal noch centripetal, sondern überall gleichzeitig und der phytodomische Character derselben hat daher nach dem Merkmal des Aufblühens gar nicht erkannt werden können. Auch viele Aehren und Trauben blühen gar nicht, wie es der Theorie nach seyn sollte, von unten nach oben, sondern überall gleichzeitig, wie die Weintraube, die Aehren der Polygonumarten, so dass man auf diese Weise mit beständigen Ausnahmen von der angenommenen Regel zu kämpfen hat. Das Princip, nach den Arten

des Aufblühens die Inflorescenzen zu classificiren, ist also unpraktisch und künstlich zugleich.

Ueber den Begriff der zusammengesetzten Blume.

Der Begriff einer zusammengesetzten Blume (flos compositus) hat der einfachsten Naturanschauung von jeher vorgeschwebt. Wir finden in den Systemen von Rayus, Royen, Boerhaave nach der Anschauung dieses Typus die Familie der Compositae schon bestimmt von den übrigen Pflanzen verschieden. Man hat die Bedeutung dieses Typus geahnt, auch ohne das allgemeine Entwickelungsprincip zu kennen. Das Entwickelungsprincip ist ein physiologisches, nicht ein morphologisches, daher die zusammengesetzten Blumen nicht in demselben phytodomischen Typus erscheinen. Es ist nicht blos in der *Compositae* genannten Familie, sondern auch in vielen anderen wieder zu finden, die diesen Namen mit demselben Recht verdienten.

Was man Flos compositus bei gewissen Pflanzen nennt, ist eine Entwickelungsstufe der Blüthenzweigstöcke (Blüthenstände) zu einer blumenähnlichen centralen (anacyklischen) Form, die aber durch verschiedene phytodomische Typen gebildet seyn kann, dadurch ein verschiedenes Ansehen gewinnt, und deshalb nicht überall als Flos compositus betrachtet worden ist. Wir können den physiologischen Begriff des Flos compositus sehr verallgemeinern. Was man jetzt Flos compositus in der Familie der Compositae vorzugsweise nennt, ist nur eine phytodomische Art von Flos compositus, deren aber noch mehrere andere vorhanden sind, die mit demselben Namen benannt werden können. Die Kätzchen der Amentaceen, die Zapfen der Nadelhölzer, die Kolben der Aroideen und Balanophoreen: es sind alles Flores compositi und verdienen noch mehr unter diesem Begriff zusammengefasst zu werden als die Blumen der sogenannten Compositen selbst. Hätte man diese Naturansicht vor Augen gehabt, so würde man die Nadelholzkätzchen nicht für monodelische oder polyandrische Blumen, oder die termokladischen Kätzchenzweige bei Cupressus für vielfächerige Antheren gehalten haben. Die Amenten, Nadelholzzapfen, die Kolben der Aroideen, die Sarcothalami der Feigen sind sogar noch weitere Entwickelungsstufen der zusammengesetzten Blüthe, als in der Syngenesie; aber es sind diese zusammengesetzten Blüthen überall wieder sehr verschiedene phytodomische Typen. Die Zapfen sind archikladisch oft mit termokladischen Zweigen; die Sarcothalami sind hypokladisch, die Köpfe bei Platanus

termokladisch; wir haben also archikladische, hypokladische und termokladische zusammengesetzte Blumen, oder Blüthenzweigstöcke (Anthemien), die die Form einer einzelnen Blume annehmen, so dass der Character der zusammengesetzten Blüthe nicht als morphologisches Classificationsprincip dienen kann. Im Allgemeinen muss man sagen, dass bei der Bildung zusammengesetzter Blumen die Blüthenstöcke (die einzelnen Blumen) durch Zusammendrängung und Verkümmerung der Blüthenhüllen mit den Blüthenzweigstöcken (Blüthenständen) zusammen verfliessen, wobei sich der Blumentypus auf den Blumenzweigtypus überträgt, indem viele nackte Blumen sich in eine blumenähnliche Inflorescenz zusammenstellen.

Diess ist in der Natur ein höchst wichtiges physiologisches Verhältniss. Man ist bisher geneigt gewesen, den Begriff zusammengesetzter Blumen in der Terminologie aufzuheben, weil man der Ansicht war, dass er auf einem Missverständniss der Natur beruhe, und dass es eigentlich gar keine zusammengesetzten Blumen gebe. Indessen liegt nur darin ein Irrthum, dass man das physiologische Princip in der Bildung der zusammengesetzten Blumen verkannt und nach der terminologischen Ansicht einen morphologischen Typus darin gesucht hatte. In dem Maasse, als die einfache Blume ihre Selbstständigkeit der Hüllenbildung und gleichzeitig ihre centrale Form verliert, bis sie auf einzelne Staubfäden oder Stempel reducirt ist, tritt das Bedürfniss einer Zusammensetzung (Zusammendrängung) vieler Blumen zu einem blumenähnlichen Blüthenstand ein, dem dann eine gemeinsame Hülle des Blüthenzweigstockes (Involucrum) als allgemeine Blumenhülle dient, welche die Unvollkommenheit der einzelnen Blumenhüllen ersetzt. *Je tiefer hier die Organisationsstufe der einzelnen Blumen sinkt, je nackter diese erscheinen, desto höher pflegt sich der Blüthenzweigstock zum Blumentypus selbst auszubilden.*

Darin liegt ein wesentlicher Character der zusammengesetzten Blüthe. Unter allen Umständen sehen wir, dass nur ein wesentlicher *physiologischer* Unterschied in dem Bau der einzelnen Blüthen einer zusammengesetzten und einer freien einfachen Blüthe eintritt; ein Unterschied, der rein von der Seite der Metamorphose betrachtet nicht so sehr hervortritt, weil die einzelnen Blüthen einer zusammengesetzten Blume nach demselben morphologischen Typus gebildet seyn können, als die einfache.

Die zusammengesetzten Blüthen sind im Ganzen nur niedere

Entwickelungsstufen; es ist eine geringe Entfaltung der Blumen- und Fruchtphytodomie darin vorhanden; die Organisation der einzelnen Blumen und Früchte eines zusammengesetzten Blüthenstandes ist vereinfacht, und der Typus der Blumenorganisation wird dabei auf den Blüthenzweigstock übertragen. Bei aller physiologischen Verschiedenheit aber können die einzelnen Blüthen einer zusammengesetzten Blume und die einfachen freien Blüthen phytodomisch nach denselben Gesetzen construirt seyn, und denselben morphologischen Typus besitzen, z. B. Campanula, Cucumis, Valeriana, Scabiosa, Carduus, wo Kelche, Krone überall denselben phytodomischen Typus haben, aber auf physiologisch verschiedenen Stufen der Ausbildung stehen.

Dass der Flos compositus einiger Syngenesisten sich wie eine einzelne Blume Nachts schliesst, ist nicht ein wesentlicher Character derselben, weil er nicht bei allen Syngenesisten sich zeigt, hingegen das Zusammenlegen der Blüthen des Nachts bei vielen andern Blüthenständen, namentlich der Hülsenpflanzen (Lotus), der Doldenpflanzen (Daucus), sich ähnlich wie in den Körbchen zeigt. Der wahre Character einer zusammengesetzten Blüthe liegt in einem Zurücksinken der Blumenorganisation der einzelnen Blumen auf eine niedere Stufe der Ausbildung, wobei die Blüthenzweigstöcke sich mit Zusammendrängung der einzelnen Blumen zu höherer Stufe blumenförmig entwickeln. Da diese Veränderungen in den verschiedensten phytodomischen Typen der Archikladie, Hypokladie, Termokladie statt finden können, es also archikladische, hypokladische, termokladische zusammengesetzte Blüthen geben kann, so kann die Zusammensetzung der Blüthe niemals ein practisches Classificationsprincip, wie es von Link versucht ist, geben, ist aber für die natürliche Verwandtschaft der Pflanzen von Belang, insofern damit verschiedene Stufenentwickelungen der Blumen- und Fruchtorganisation verbunden sind.

Verhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Paris. 1846.

Sitzung am 13. und 20. Juli.

Die Verhandlungen dieser beiden Sitzungen, die auch in diesem Jahre in Frankreich wieder auftretende Kartoffelkrankheit betreffend, lassen sich ganz gut zusammenfassen. Payen lenkt die Aufmerk-

samkeit der Akademie auf diese Erscheinung, die in diesem Jahre unter den entgegengesetzten Einflüssen, wie im verflossenen Jahre auftrete. Es seyen dieselben, unter welchen sie im Jahre 1844 in Nordamerika aufgetreten sey. Gaudichaud nimmt davon Anlass, seine Ansicht über die Wirksamkeit der atmosphärischen Einflüsse, namentlich des Frostes, auszusprechen, worauf Payen, auf seine Versuche gestützt, verneinend antwortet. Die Kälte bringe ganz und gar die Erscheinungen der Krankheit nicht hervor, abgesehen davon, dass Knollen, deren Kraut vom Froste zerstört wurde, vollkommen gesund blieben. Sey die Krankheit in diesem Jahre unter den entgegengesetzten atmosphärischen Einflüssen erschienen, so weise dies eben auf eine gemeinsame Ursache hin, die Pilzvegetation. Darin sey auch der raschere Verlauf der Fäulniss gegründet, der in diesem Jahre wahrgenommen werde.

Sitzung vom 27. Juli.

Gaudichaud beginnt in dieser Sitzung die Lesung der weitern, früher versprochenen Bemerkungen zu der Abhandlung von Mirbel und Payen über die Organographie und Physiologie der Gewächse (Flora 1846 Nro. 26.). In der darauffolgenden Sitzung erfolgt der Schluss derselben.

Payen theilt Correspondenzen über die Ausbreitung der Kartoffelkrankheit in Frankreich mit; sie ist nach ihnen im nördlichen, wie im südlichen Frankreich unter denselben Erscheinungen wie im verflossenen Jahre aufgetreten. Payen räth dringend, das schwarzgewordene Kraut sogleich zu entfernen und die Knollen aus dem Boden zu nehmen.

Von Seite des Kriegsministers werden die Berichte Hardy's über die Zucht der Cochenille und den Zustand der Pflanzenschulen in Algier mitgetheilt. Die Zucht der Cochenille scheint gut zu gedeihen, nachdem die ersten Versuche aus Unkenntniss, indem man anstatt der *Opuntia cochenillifera*, *Opuntia vulgaris* pflanzte, misslangen; die Ausbeute an trockner Cochenille im Jahre 1845 war 23 Kilogr.

Sitzung vom 10. August.

Bonjean und Bergsma theilen ihre Beobachtungen über die Kartoffelkrankheit mit. Ersterem erwies sich in einem Versuche der Nutzen, welchen das Abschneiden des Krautes hatte. Die Kartoffeln wurden nur unbedeutend angegriffen. Auch war ihr Ertrag bedeutend grösser, als in jenen Fällen, wo dies nicht geschehen war.

Bergsma beobachtete die Krankheit auch an Kartoffeln, welche aus Samen gezogen waren.

Kleinere Mittheilungen.

Herr Bergrath W. Haidinger in Wien hat mehrere gelehrte Freunde der Naturforschung zu gegenseitigen wissenschaftlichen Mittheilungen in wöchentlichen Zusammenkünften vereinigt, deren jedesmalige Ergebnisse in der Wiener Zeitung bekannt gemacht werden. In einer dieser Versammlungen, am 18. Mai, sprach Hr. Dr. Reissek über die merkwürdige Erscheinung im botanischen Garten der Universität zu Wien, dass ein Strauch von *Cytisus Laburnnm*, der bisher immer gelb geblüht hatte, diess Jahr plötzlich unter den gelben auch rothe Blüthen zeigte, welche ganz denen von *Cytisus Adami* glichen; ja an einem gelbblühenden Aste zeigte sich ein Zweig, welcher ganz wie *Cytisus pupureus* blühte, welche Pflanze doch in ihrem Bau von *C. Laburnum* sehr abweicht. Diese Erscheinung ist so neu, dass die Wissenschaft bis jetzt kein ähnliches Beispiel kennt. Auch zeigte Hr. Reissek die Abbildungen kranker Kartoffeln aus den verschiedenen Stadien, und erläuterte dieselben, woraus sich ergibt, dass die Kartoffelkrankheit eine einfache Fäule ist. (Allgem. österr. Zeitschr. Nr. 35.)

Anzeigen.

Von der „Flora Galliae et Germaniae exsiccata, herbie des plantes rares et critiques de la France et d'Allemagne, publié par le docteur F. Schultz" ist nun der Druck der 9ten und 10ten Centurie beendet, und von den Archives de la Flore de France et d'Allemagne, einer Zeitschrift in zwanglosen Heften, welche den erklärenden Text zu dieser reichen und musterhaften Pflanzensammlung enthält, ist der 6te und 7te Bogen bis Seite 98 erschienen. Von den 8 ersten Centurien sind nur mehr wenige Exemplare vorräthig. Der Pränumerationspreis für diejenigen, welche den Betrag franco, baar oder in Wechseln nach Sicht, auf gute Pariser Häuser, die französische Bank, oder die französ. Postverwaltung an Dr. F. Schultz in Bitche (Moseldepartement, Frankreich oder an Dr. Schultz, Arzt in Zweibrücken (Pfalz, Bayern, für Dr. Friedrich S. in B.) senden, ist 20 Franken, der Ladenpreis aber 25 Franken per Centurie. Neue Subscribenten, welche die ersten Centurien nicht zu haben wünschen, können ihr Abonnement mit der 2ten, 3., 5., 7. oder 9. Centurie beginnen und sind nur gehalten, auch die folgenden zu nehmen. Die Absendung der Centurien an die Subcribenten geschieht von Bitche oder Zweibrücken aus mit dem Postwagen oder auf jedem andern Wege, den die Subscribenten bestimmen. Die „Archives" sind auch besonders zu ½ Frank per Bogen zu haben.

FLORA.

№ 40.

Regensburg. 28. October. **1846.**

Inhalt: Kunze, Chloris Austro-Hispanica.
Anzeigen von Hoffmeister in Leipzig, Fischer in Cassel und Beck in Nördlingen.

Chloris Austro-Hispanica. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Maji 1845 factis, composuit G. Kunze in univ. Lipsiensi botan. prof.

Praemonenda.

Cum consilium itineris Buchheimiano-Pritzeliani zoologiae et botanices causa in Hispaniam faciendi esset abjectum, hieme 1843—44 Henrico Mauritio Willkomm, medicinae baccalaureo Lipsiensi, tunc ad quodvis iter parato, hanc provinciam in se suscipiendi suasor fui. Pars altera sumtus a quibusdam historiae naturalis et inprimis botanices cultoribus commendatione mea collata est, collectionibus remuneranda; alteram partem ipse suppeditavi, sperans fore, ut pari modo expensa resarcire possim. Peregrinator, studio operum cl. Boissierii praeparatus, Aprili 1844 Lipsiam reliquit, Helvetiam, Genevae ad breve tempus commoratus, et Galliam, nempe Massiliam petiit, et inde navi ad Hispaniae oram, scilicet Valentiam, advectus est. Quod in Hispania egerit in botanicis, patet e relationibus, in diario botanico Mohlii et Schlechtendalii, VV. clariss., annis 1844 seq. receptis.

Plantae, quas H. M. Willkomm a 5. Maji 1844 ad Majum sequentis anni collegit, distribuendas accepi. Ad partem jam in manibus eorum sunt, qui subsidiis peregrinationem sustentare voluerunt. Cum vero schedulae plantis adjectae nomina nondum omni parte correcta et locos natales non nisi generaliores indicare possent, amicis et omnibus iis botanicis, quibus plantae Willkommianae praesto erunt, haud ingratum fore existimavi, stationes, locos proprios, nomina

vernacula, a peregrinatore diligenter collecta, nec non meas et collegarum quorundam observationes iiscum communicare. Et rei herbariae aliquam utilitatem afferre posse arbitror, cum Chloris austro-hispanica, quam hic offero, tria genera nova cum subgenere novo et species ultra triginta, ut mihi videtur, nondum observatas, certe quot scio haud descriptas, contineat. Sit Chloris nostra supplementum exile ad opera clariss. Boissierii, Webbii aliorumque et geographiae plantarum lapillus ad aedificandum haud inutilis. Asterico * ante numerum posito species notavi, in opere Boissieriano, quod iter botanicum inscribitur, non recensitas. Ceterum semper ad hancce floram Granatensem eximiam delegavimus. Numeri initio libelli et in ultima parte, de plantis cryptogamicis agente, uncis ( ) inclusi denotant illos, sub quibus plantae in fasciculis distributis sunt insignitae.

Quae serius peregrinator collegit, amico, qui suis impensis itineris continuati auctor fuit, describenda relinquimus.

Dabam Lipsiae d. V. Octobr. 1846.

G. Kunze.

A. Plantae Cotyledoneae.

1. *Lobularia maritima Desv.* Koniga Boiss. Voy. 47. — In graminosis ad oram maris Atlantici prope oppidum Sanlucar de Barrameda. Majo. — In muris urbis Valentiae et alibi frequentissime, Majo, c. fl. et fr.

2. *Cistus salvifolius L.* Boiss. 59. — In arenosis inter lacum Albufera et mare satis abundanter. Majo. (Chocasapes Valent.) — In collibus per totam Baeticam littoralem communissime. Apr. florens.

3. *Cistus albidus L.* Boiss. 59. — In pineto inter lacum Albufera et mare sito in arenosis copiose. Majo florens. (Estepa Valent.)

4. (3a) *Lotus creticus L.* — Boiss. 173. In arena mobili ad oram maris prope Valentiam. Majo c. fl. et fr.

5. (4.) *Lepigonum medium Whlbg.* Alsine marina Mert. et Koch. Boiss. 97. et 849. — In muris prope conventum de San Miguel de los Reyes in via ad oppidum Murviedro ducente et in muris castelli oppidi Murviedro. Majo c. flore. Flores vivi persicini dicuntur.

6. (5.) *Euphorbia provincialis W. β seticornis DC.* E. provincialis Boiss. 568. — In arena mobili inter mare et lacum Albufera frequentissima, caespites intricatos formans, ad 3-pedalis cum Asphodelo fistuloso. Majo c. fl. et fr.

7. (6.) *Asphodelus fistulosus L.* Boiss. 619. — In arena mobili planitiei, inter mare et lacum Albufera sitae copiosissime. Majo florens. (Gamones Valent.)

8. (6a.) *Passerina hirsuta L.* Boiss. 554. — In arenosis inter mare et lacum Albufera copiose, Majo. — In ditione Alpujarras inter oppida Orgiva et Lanjaron copiose, Aug. c. fr. — Ad littora sinus Gaditani prope Puerto de Sta. Maria et in collibus per totam provinciam Gaditanam vulgaris, Febr. florens.

9. (6b.) *Ononis hispanica L. fil.* O. Natrix γ. Boiss. 149. — In arena mobili ad littus prope Valenciam, Majo florens; et ad oram maris prope oppidum Motril, Sept. fructifera.

10. (7.) *Plantago Coronopus L.* Boiss. 537. — In arenosis ad rivum Barrance de Tabernes dictum et alibi prope urbem Valentiam abundanter, Majo florens.

11. (7a.) *Juncus acutus L.* Boiss. 622. — In arenosis humidis ad lacum Albufera, Majo, et in paludibus prope Conil et alibi frequentissime. Mart. c. fl.

12. (7b.) *Isolepis Holoschoenus Knth.* var. S. australis L. Boiss. 628. — In pineto inter mare et lacum Albufera in arenosis copiose. Majo florens.

13. (7c.) *Echium plantagineum L.* var. maritimum W. Boiss. 423. — Ad muros castelli oppidi Murviedro et in arenosis prope urbem Valentiam, Majo; nec non in ruderatis, ad vias et fossas circa urbem Malacam (Malaga) communis, Apr. c. fl.

Obs. Plantis e regno Valentino admixtum fuit:

14. (7d.) *Echium pustulatum Sibth.* — Boiss. 421.

15. (8.) *Sagina filiformis Pourret?* Roem. et Schult. III. 499. DC. prodr. I. 389. — Ad muros secus fluvium Rio Turia prope urbem Valentiam; Majo c. fl. et fr. Species Pourretiana, paucis, ut videtur, nota a Mutelio (fl. fr. I. 171.) cum S. stricta Fr. et maritima Don conjungitur. Nostra vero, quae è seminibus in horto educata habitum et characteres immutatos retinet, S. strictae et apetalae proxima est; sed ab utraque discedens. Differt enim ab illa caule articulato, glanduloso-scaberulo, magis ramoso, ramis adscendentibus, sepalis exterioribus acutiusculis; ab hac vero caule articulato, dichotome et divaricato-ramosissimo, foliis basi glabris (nec ciliatis). Semina S. filiformis versus basin uno latere contracta, laevia, limbo cellularum transversarum circumdata. Illa S. maritimae striata, limbo minus lato. Nisi S. filiformis Pourret, species adhuc inedita.

16. (9.) *Fumaria capreolata L.* Boiss. 20. — In sepibus ad pagum Tabernes et in „la Huerta de Valencia", Majo c. flor. et fr. — Variat pedicellis fructiferis divergentibus et deflexis.

17. (9a.) *Silene rubella L.* Boiss. 92. — Ad fossas et agrorum margines in „la Huerta de Valencia", Majo; in iisdem locis prope oppidulum Terez. Febr. Utraque florens.

18. (10.) *Polycarpon tetraphyllum L.* Boiss. 220. — Ad muros secus fluv. Rio Turia prope urbem Valentiam in humo arenosa umbrosa copiose. Majo florens.

19. (11.) *Festuca (Sclerochloa) rigida Knth.* Boiss. 666. — Ad muros secus fluv. Rio Turia prope urbem Valentiam, Majo c. fl.

20. (12.) *Medicago littoralis Rohde.* Boiss. 165. — Ad rivum Barranco de Tabernes dictum prope Valentiam in arena; Majo c. fl. et fr.

21. (13.) *Osyris alba L.* Boiss. 558. — Ad rupes castelli de Murviedro; Majo florens.

22. (13a.) *Hyoscyamus albus L.* Boiss. 436. — Ad muros castelli de Murviedro. Majo florens.

23. (14.) *Bromus rubens L.* Boiss. 677. — In muris amphitheatri Saguntini (Murviedro). Majo c. fl.

24. (14a.) *Poterium Mauritanicum* Boiss. 205. (conf. Nr. 645.) — Cum praecedente, Majo, et in vineis agri Malacitani, Apr. fl.

25. (14b.) *Rubia peregrina L.* Boiss. 285. — In sepibus prope pagum Tabernes regni Valentini. Majo cum flore; sed absque fructu lecta.

26. (15.) *Convolvulus althaeoides L.* Boiss. 419. DC. prodr. IX. 409. (v. infra 878.) — Ad vias regias prope oppida Murviedro et Chiva. Majo florens.

27. (15a.) *Helianthemum juniperinum Lag.* H. glutinosum Boiss. 65. laeve Pers. Boiss. 720. — In muris amphitheatri Saguntini. Majo c. fl.

27a. (15b.) *Helianthemum Fumana Mill.* Boiss. 65. — Cum praecedente. Majo florens.

28. (16.) *Lagurus ovatus L.* Boiss. 652. — In arenosis pineti inter lac. Albufera et mare siti. Majo florens.

29. (17.) *Coris monspeliensis L.* Boiss. 523. — In arenosis inter frutices in pineto inter lac. Albufera et mare sito et in collibus calcareis prope oppid. Chiva passim. Majo florens.

*30. (18.) *Coronilla minima L.* Koch syn. ed. II. p. 208. — In graminosis siccis ad viam regiam inter Valenciam et oppidulum Chiva. Majo florifera.

31. (19.) *Dorycnium suffruticosum Vill.* Boiss. 172. — Abundat in arenosis pineti inter lac. Albufera et mare siti. Majo flor.

32. (20.) *Bonjeania hirsuta Rchb.* Dorycnium hirsutum Ser. Boiss. 173. — In arenosis umbrosis pineti inter lac. Albufera et mare siti. Majo florifera.

33. (20a.) *Alkanna tinctoria Tausch.* Griseb. spicil. II. 88. Boiss. 746. Lithospermum DC. Spr. Boiss. 428. — In arena mobili cum praecedentibus. Majo florens. (Anguina Valent.)

34. (20b.) *Quercus pseudococcifera Desf.* Boiss. 578. t. 165. — In pineto cum praecedentibus. Majo florifera. (Coscoja Valent.)

35. (20c.) *Koeleria phleoides Pers.* Boiss. 664. — In graminosis ad rivum Barranco de Tabernes dictum prope Valentiam. Majo florens.

36. (21.) *Polypogon maritimus W.* Boiss. 647. (v. infra 888.) — In arenosis ad marginem lacus Albufera. Majo florens.

37. (22.) *Helichrysum Stoechas DC.* Boiss. 327. — In arenosis pineti inter lac. Albufera et mare siti. Majo florigerum.

38. (22 a.) (36?) *Helichrysum serotinum var. α. occidentale.* Boiss. 327. — Sierra Nevada, in parte calcarea frequens, a basi ad San Geronimo, c. 1500′—5000′. Aug. c. fl. et fr.

39. (22 a.) *Paronychia nivea DC. α. capitata.* Boiss. 220. — In arenosis pineti inter mare et lacum Albufera siti et in collibus aridis calcareo-arenosis prope oppid. Chiva. Majo florifera.

40. (23.) *Paronychia argentea Lam.* Boiss. 219. — In colle calcareo, ubi castellum oppiduli Chiva situm est; Majo florens. (Yerba de la sangre Valent.)

41. (23 a.) *Orchis fragrans Poll.* O. coriophora var. fragrans Boiss. 593. — In graminosis pineti prope lac. Albufera. Majo c. fl.

42. (24.) *Cistus fastigiatus Guss.* synops. II. 13. et fl. sic. prodr. II. 1. 13. C. Clusii Dun. Boiss. 60. — In arenosis pineti inter mare et lac. Albufera siti frequens et Sierra de Chiva in radicibus montis la Casoletta. Majo c. fl. et fr.

Specimina canescentia et sparsim hispida cum descriptione Gussoneana optime congrua, florifera et simul fructifera, Boissierianis e collibus regn. Granat. multo robustiora, ramis floriferis abbreviatis. Habitu Helianthemi umbellati Mill.

43. (25.) *Helianthemum halimifolium W.* Boiss. 62. — In arenosis pineti inter lac. Albufera et mare siti. Majo florens. Specimina 1—2-pedalia.

44. (26.) *Anthyllis cytisoides L.* Boiss. 158. — In arena mobili cum praecedente, passim. Majo florifera.

Ab hac distinguatur: A. Genistae Duf. (DC. prodr. II. 169.) floribus longius pedunculatis, calycis cano-pubescentis dentibus hamatis. In A. cytisoidi calyx albo-hirsutus, dentibus erectis. Folia trifoliolata in utraque observantur. A. Genistae non solum in regno Valentino et Murcico, sed et in saxosis N. D. de Casas de Peña occurrit. Plantam union. itin. leg. Endress 1829 (sub A. cytisoidi.)

*45. (26 a.) *Potamogeton pectinatus L.* Koch syn. fl. germ. ed. II. 781. — In lacu Albufera copiosissime. Majo florens. (Pell Valent.).

46. (26 b.) *Silene nicaeensis L.* var. ramosissima Desf. Boiss. 90. — In arena mobili in pineto inter lac. Albufera et mare sito ad littus. Majo c. fl.

Forma carnosa, valida, littoralis, calyce magis clavato, ramis abbreviatis, foliis latioribus.

*47. (27.) *Solanum Sodomeum L.* Bertol. fl. Ital. II. 636. — In arena mobili ad oram lacus Albufera, frutices magnos formans. Majo florens.

48. (27 a.) *Coronilla juncea L.* Boiss. 183. — In arenosis siccis inter frutices pineti prope lacum Albufera. Majo florens.

*49. (27 b.) *Urospermum Dalechampii Desf.* DC. prodr. VII. 116. — In arenos. humidis cum praecedente passim. Majo floriferum.

50. (27 c. *Chaetospora* (*Schoenus L.*) *nigricans Kuth.* Boiss. 627. — Cum praecedentibus. Majo florens.

50 a. (28.) *Thapsia villosa L. β. latifolia.* Boiss. 255. — Copiose cum praecedentibus. Majo florifera.

50 b. (29.) *Trixago apula Col. β. versicolor.* Boiss. 473. — In arenosis ad pinetum inter lac. Albufera et mare situm copiose, Majo florens, et in agris prope oppidum Cartama frequentissime, Aprili florifera et fructifera.

51. (29 a.) *Iris Xiphium L.* Boiss. 602. — In fruticetis umbrosis prope ad mare in pineto ad lac. Albufera passim. Majo florens.

52. (29 b.) *Psoralea bituminosa L.* Boiss. 175. — In pascuis graminosis ad viam regiam inter Valentiam et oppid. Chiva, Majo florens.

*53. (30.) *Helianthemum pulverulentum* DC. prodr. I. 282. — In pascuis herbidis siccis ad viam regiam inter Valentiam et oppidulum Chiva. Majo c. fl.

54. (31.) *Phlomis Lychnitis L.* Boiss. 510. — In pascuis aridis arenosis ad viam regiam inter Valentiam et oppidul. Chiva et in collibus arenoso-calcareis prope oppidul. Chiva. Majo florens.

55. (32.) *Helianthemum lavandulaefolium* DC. Boiss. 68. — In pascuis aridis ad viam regiam inter Valentiam et oppidul. Chiva. Majo c. fl.

56. (43.) *Santolina squarrosa W.* Boiss. 315. — Ad margines viae regiae inter Valentiam et Chiva in solo arido, arenoso. Majo florens.

57. (33 a.) *Silene muscipula L.* Boiss. 93. — In pascuis herbidis ad vinearum margines prope viam regiam inter Valentiam et oppidulum Chiva. Majo, florifera et fructifera.

58. (34.) *Hedysarum humile L.* Bauh. hist. II. 336. f. 1. H. Fontanesii Boiss. 187. t. 56. Bassiner monogr. Hedys. Mém. de l'acad. de St. Petersb. prés. p. div. sav. VI. 63. — In monte calcareo, Collado Royo dicto, aliisque montibus prope oppidulum Chiva frequens; Majo florens. — In collibus aridis prope urbem Malacam; Aprili fructiferum. Lomenta non semper biarticulata; saepius 3- s. 4-articulata. Planta in horto univ. Lips. e semin. Malacitanis colitur estque annua; ex monographista laudato perennis esset.

59. (35.) *Teucrium pseudochamaepitys L.* Boiss. 512. — Ad vinearum margines graminosos prope viam regiam inter Valentiam et oppidulum Chiva. Majo florens.

60. (35 a.) *Gladiolus illyricus Koch.* Boiss. 601. (excl. syn. Gussoni). — Ad vinearum margines solo lutoso, herboso prope viam regiam inter Valentiam et oppidul. Chiva, et inter segetes ad Chiva. Majo. In dumetis prope oppidum San Roque et inter segetes ad pagum Alozaïna prov. Malacitanae copiose, Aprili. Uterque florens.

G. dubius Guss. (syn I. 36. c. syn. G. communis Sibth. fl. gr. t. 37.) bulbo gemino, floribus imbricatis et seminibus latius alatis

a G. illyrico separandus videtur. G. infestus Bianca (Guss. syn. II 2. 778.) adhuc magis distat.

61. (36.) *Anchusa italica L.* Boiss. 429. — Ad margines viae regiae inter Valentiam et oppidul. Chiva et in vineis prope Chiva. Majo c. fl.

62. (37.) *Digitalis obscura L.* Boiss. 466. — In colle calcareo castelli oppid. Chiva, in latere occidentali, Majo florens, et in Sierra Nevada ad margines fl. Monachil et prope el Cortijo de San Geronimo, Julio c. fl. et fr. (Corrojia Valent.)

63. (37 a.) *Linum suffruticosum L.* Boiss 108. — In montibus calcareis, ex. gr. in colle Collado Royo prope oppidul. Chiva copiose. Majo florens.

64. (38.) *Stipa juncea L.* Boiss. 642. — In montibus calcareis prope Chiva frequens. Majo florens.

65. (38 a.) *Genista ramosissima Poir.* Boiss. 142. — In monte calcareo „Collado Royo" alibique prope oppidulum Chiva frequentissime, Majo c. fl. (Retama Valent.), et in Sierra Nevada prope S. Gerónimo. Aug. fructifera.

66. (38 b.) *Linum narbonense L.* Boiss. 108. — In montibus vineisque prope oppidulum Chiva frequenter. Majo florens.

67. & 82. (38 c.) *Mercurialis tomentosa L.* Boiss. 563. — In montib. calcareo-arenosis prope oppid. Chiva, Majo c. fl. Juxta vias et in ruderatis prope oppidulum Siete Aguas, Junio, et in S. Nevadae parte calcarea inferiori loco „el Canton de Montesas" prope pagum Guejar c. 4000′ copiose. Aug. c. fl. et fr.

68. (38 d.) *Scorzonera macrocephala DC.* Boiss. 383. (v. infra 755.) — In declivitatibus herbosis montium calcareorum vineisque prope oppidul. Chiva, haud raro. Majo florens.

69. (38 e.) *Linaria hirta Mönch.* Boiss. 454. — Inter segetes qrope oppidulum Chiva (regni Valentini), Majo, ad Estepona et circa urbem Malacam frequens, Aprili c. fl. et fr.

70. (39.) *Aphyllanthes monspeliensis L.* Boiss. 620. — In montibus calcareis prope oppidulum Chiva frequentissime. Majo florens.

71. (39 a.) *Orobanche cruenta* Boiss.? 475. — In radice Cistorum etc. in vineis prope oppidulum Chiva passim. Majo c. fl.

Plantam nostram O. cruentam cl. Boissieri esse posse, ex loco in Cistis tantum opinor. Est vero species stipite brevi, robusto, squamis latissimis dense obtecto; spica densa, bracteis latis, filamentis sparsim glanduloso-pilosis valde insignis; quam, ne difficile genus specie obscura aggravetur, observatori in vivo relinquimus.

Mixta sub eodem numero occurrit:

(39 b.) *Orobanche minor Sutt.* Boiss. l. l. — Sierra de Chiva in valle „el Barranco de Antiga" c. 1500—3000′ copiose. Junio c. fl. (Sparra goloba Valent.)

72. (40.) *Orobanche cernua Loefl.* hispanica Boiss. 476. et 747. — In radice Mamtae (Artemisiae?) in monte castelli prope oppidulum Chiva siti frequenter. Majo florens.

73. (41.) *Reseda lutea L.* Boiss. 75. — In vineis et inter segetes prope oppidulum Chiva in „el Barranco de Andiga". Junio florens.

74. (41 a.) *Scorzonera crispatula Boiss.* 741. S. hispanica β. crispatula DC. Boiss. 383. — In vineis montosis prope oppidulum Chiva, Majo et in parte inferiori vallis „el Barranco de Andiga" S. de Chiva, Junio; utraque tantum florifera.

Specimina 1—1½-pedalia, caule interdum tricephalo. Folia radicalia et fructus desunt; sed planta ab illa Europae mediae diversa.

75. (42.) *Euphorbia flavicoma DC.* E. verrucosa var. flavescens Benth. Boiss. 564. — In vineis regni Valent. prope oppidulum Chiva. Majo c. fl. et fr.

76. (42 a.) *Antirrhinum majus L.* Boiss.! 449. var. angustifolium, subvolubile. — In sepibus cum praecedente, Majo c. fl. et fr.

var. caule ramoso, fol. lanceolatis. — In sepibus prope oppidum Vejer. Martio florens.

Forma prior A. tortuoso Bosc. Pers. Barrel. icon. f. 638. Gussone syn. fl. Sic. II. 125. Walpers repert. III. 224. valde similis, nec omnino glabra, sed in apice caulis hirta. Altera, cum specimine a cl. Boissiero in prov. Malacitana lecto omnino congrua, fol. lanceolatis differt.

77. (42 b.) *Vinca media Hoffmsgg. et Lk.* Boiss. 409. DC. prodr. VIII. 384. V. acutiflora Bertol. — In sepibus umbrosis ad montem castelli oppiduli Chiva, regni Valentini, Majo, et ad oppida Chiclana (prope Sant-Ana), Medina-Sidonia, Arcos, Terez, Sanlúcar, Puerto de Sta Maria etc. communissime, Febr. florens.

78. (42 c.) *Isolepis Holoschoenus Knth.* Scirpus Holoschoenus L. Boiss. 628. — Ad fossarum margines prope oppidulum Chiva, Majo florens.

Forma normalis.

79. Deest.

80. (43.) *Marrubium sericeum Boiss.* 508. t. 148. — Sierra de Chiva in declivi septemtrionali montium Casoletta et Cerro la Grana 3—4000′, Majo florens (Marrubio Valent.); S. de Chiva in planitie la Carrasquilla dicta copiose, Jun., nec non in S. Nevadae graminosis alpinis Prado della Yegua dictis prope S. Gerónimo, c. 6000′. Augusto c. fl. et fr.

Colitur in hortis e seminibus jam a cl. Boissiero allatis.

81. (44.) *Thymus vulgaris L.* Boiss. 487. — Sierra de Chiva in monte Cerra la grana dicto, c. 3000—3500′, copiose, Majo et Jun. c. fl. et fr. (Tomillo Valent.)

82. (45.) *Erinacea pungens Boiss.* 145. Anthyllis erinacea L. — Sierra de Chiva in montib. Casoletta, Cerro la grana etc. c. 3—4000′, Majo, et in planitie la Carrasquilla, Jun. Utraque florens.

83. (46.) *Arenaria obtusiflora Kze.*: annua (s. biennis), caule scabro, e basi dichotome paniculato, ramis erectis; foliis scabro-hirtis, radicalibus spathulatis, rameis linearibus, mucronatis; pedicellis capil-

laribus, flore multo longioribus, fructiferis divergentibus; sepalis obtusis mucronulatis, enervibus; petalis oblongis, obtusis, calyce longioribus; capsula ovata, calycem parum excedente.

Sierra de Chiva in utroque latere montis la Casoletta c. 3000—3500′ passim, Majo, et in planitie la Carrasquilla, Junio c. fl. et fr.

Vera Arenaria capsula sexdentata; affinis A. modestae Duf. (Boiss. 99.) et capillipedi Boiss. (98. t. 27. f. B.) Illa vero differt: foliis lanceolatis, pubescenti-viscidis, sepalis acutissimis, petalis calycem subaequantibus; haec autem (A. capillipes) ramis tenuissimis, foliis brevioribus, sepalis acutis, trinervibus, petalis calyci subaequalibus.

84. (46 a.) *Brassica humilis DC.* Boiss. 35. Sierra de Chiva in summo jugo montis la Casoletta, c. 4000′. Majo florifera. Colitur in horto bot. Lipsiensi et biennis videtur.

85. (47.) *Biscutella saxatilis γ. angustifolia Boiss.* 57. — Sierra de Chiva in valle „el Barranco de Andiga" et alibi, Maj., Junio c. fl. et fr.

86. (47 a.) *Erysimum rhaeticum DC.* Koch syn. ed. II. 56. et E. pallens Koch syn. ed. I. E. canescens et pallens Boiss. 31. et 716. — Sierra de Chiva in reg. montana ex. gr. la Casoletta, Cerro la Grana, Condarondan, c. 3—4000′. Majo floriferum. — Flores laete flavi, suaveolentes.

*87. (48.) *Helianthemum dichroum Kze.:* caule suffruticoso, e basi ramoso, nudo, ramis adscendentibus, albido-stellato-pilosis; foliis exstipulatis, breviter petiolatis, ovatis, acutiusculis, basi subcordatis, margine revolutis, subtus venosis, denseque candide stellato-pilosis, supra viridibus, parce adpresse-pilosis, summis non diminutis; racemis terminalibus; pedicellis curvatis, sepalis obtusis, glanduloso-mucronulatis, extus candide pilosis.

In montibus calcareis prope oppidulum Chiva (regni Valentini) rarius; frequentius in montibus Sierra de Chiva v. c. la Casoletta c. 1—4000′, Majo et initio Junii flores flavos expandens.

Species affinis H. marifolio DC. (Barrel. t. 441. in collib. aridis Malacitanis legit Ph. Salzmann), quod vero differt: ramis strictiusculis, canescenti-rubellis, foliis margine planis, subtus eveniis, minute et laxius stellato-pilosis, canescentibus, obtusiusculis, superioribus decrescentibus, sepalis acutis, extus parce pilosis.

*88. (49.) *Globularia spinosa Mill.* Roem. et Schult. syst. veget. III. 39. — Species parum nota sic definienda: G. multiceps, basi lignosa, caulibus herbaceis, flexuosis; foliis (in vivo carnosulis nitidis) coriaceis, scabris, (in sicco) marginatis, margine undulato-crenulatis, radicalibus obovatis obtusis s. spathulatis, caulinis sparsis lanceolatis pungenti-acuminatis, capitulis cernuis. Caulis 7-pollicaris, raro pedalis.

Globul. vulgari est simillima et formam ejusdem meridionalem facile crederes; sed foliis coriaceis, scabris, marginatis, margine undulato-crenulatis, venosis, caulibus basi lignosis et capitulis majoribus cernuis differt.

Sierra de Chiva in planitie la Carrasquilla dicta in valle Barranco de Andigas et in summo jugo montis la Casoletta et Cerro la Grana inque declivitate septentrionali c. 3—4000′ fine Maji et initio Junii flores dilute violaceos aperiens.

Num G. linifolia Lam. ab hac distingui possit, nec solum foliis caulinis angustioribus lineari-lanceolatis differat, videant autoptae.

89. (49 a.) *Astragalus monspessulanus L.?* Boiss. 179. — Sierra de Chiva in monte Condarondan c. 3500′, initio Junii florens.

Trunco subterraneo, longo, ramoso et floribus, ut videtur, pallidis insignis; sed absque legumine maturo dubius. Sed stylus in fructus origine apicem leguminis sursum directum indicat.

*91. (49 b.) *Ononis rigida Kze.:* caule fruticoso, erecto, ramosissimo, cortice griseo, glabro, nitido, ramulis flexuosis, cano-pubescentibus; foliis trifoliolatis, foliolis carnosulis, deciduis, obovato-oblongis, basi cuneatis, subspathulatis, toto margine mucronulato-dentatis, subincisis, glaberrimis, laete viridibus; stipulis magnis, membranaceis, dense nervoso-striatis, apice inciso-laciniatis, summis aphyllis; floribus terminalibus, racemoso-aggregatis; pedunculis bifloris; calycis laciniis vexillo 3-plo, 4plove brevioribus; leguminibus......

Sierra de Chiva in latere septentrionali montium la Casoletta et Cerro la Grana dictorum c. 3—3500′. Majo exeunte florens. Flores magni, in vivo vexillo roseo, purpureo-striato, alis albis, carina alba, apice carnea.

Ex affinitate O. tridentatae L. (Cav. ic. II. 41. t. 152.) et O. crassifoliae Duf. Boiss.! voy. 155. O. tridentata β. canescens DC. Barrel. ic. t. 419.*) Illa, cujus specimina fere desunt, ex icone et descriptione abunde differt: cortice tomento albicante brevi tecto, foliolis linearibus, apice mucronatis s. tridentatis, glaucis, stipulis brevibus, apice acutis; floribus minoribus. O. crassifolia Duf., quam ex amica manu cl. Boissieri asservo, est planta ex toto glanduloso-pilosa, canescens, glauca, a nostra distinctissima foliolis late obovatis, obtuse dentatis, crenatisve; stipulis minutis, apice trifidis, laxe nervosis, rarissime aphyllis; corollis minutis, calycis, laciniis parum majoribus rel.

92. (50. *Saponaria ocymoides L.* Boiss. 87. — Sierra de Chiva in declivi septentrionali montis Cerro la Grana dicti circa 3000 —4000′. Junio florens.

93. (51.) *Convolvulus saxatilis Vahl.* C. capitatus Cavan. II. 72. t. 189. Barrel. ic. t. 470. — Sierra de Chiva in montib. calcareis prope oppidulum Siete Aguas c. 2—3000′, Junio, et in declivitate septentrionali montis Cerro la Grana dicti, c. 2500′. Majo florens.

Flores in vivo carnei, rubro-lineati. Planta Valentina indumento duplici gaudet, altero adpresso, sericeo; altero piloso, pilis patentibus. Observatio Boissieriana de varietate α et β jungendis hisce confirmatur.

94. (51 a.) *Teucrium Polium L. α. flavescens Benth.* Lab.

---

*) Tabulam Robertianam a Cavanillesio laudatam comparare nondum licuit.

685. γ. aureum Boiss. — Sierra de Chiva, regio mont. v. c. in latere meridionali montis „la Casoletta" c. 3—4000′ haud raro; florens Majo.

95. (51 b.) *Silene bipartita Desf.* fl. Atl. t. 100. Boiss. voy. 89. — Sierra de Chiva in reg. montosa v. c. in latere meridionali mont. la Casoletta c. 2—4000′. Florifera et fructifera Majo.

96. (52.) *Sideritis incana L.* Boiss. 506. — Sierra de Chiva, in regione calida, v. c. in pede montis la Casoletta c. 2000′, et in parte inferiore vallis Barranco de Andiga. Majo et initio Junii, florifera et fructifera.

Folia in nostra illis figurae Cavanillesianae angustiora. Flores albi. Suffrutex.

S. virgata Desf. ex Benth. Lab. 580.

97. (52 a.) *Cuscuta epithymum L.* Boiss. 420. — In Rosmarino officinali vallium, Sierra de Chiva, et in collibus calcareis prope oppidulum Chiva, Majo c. fl.

98. (52 b.) *Lithospermum tinctorium Spr.* Boiss. 428. — Sierra de Chiva in planitie la Carrasquilla dicta, inter vallem Barranco de Andiga et mont. de la Santa Maria sita et in omnibus montibus c. 3—4000′. Majo et Junio c. fl. (Anguina Valentinor.)

99. (52 c.) *Herniaria cinerea DC.* Boiss. 218. — In colle calcareo castelli de Chiva in ruderatis. Junio lecta florifera.

Adest forma viridescens, minus hispida, forsan ex opinione cl. Boissier H. virescens Salzm. e Tanger.

100. (53.) *Physanthyllis tetraphylla* Boiss. 162. Griseb. spicileg. I. 16. — In monte calcareo castelli oppiduli Chiva, copiose. Junio c. fl.

101. (54.) *Linaria (Chaenorrhinum DC.) crassifolia Kze.*: multicaulis, caulibus basi ramosissimis, papillosis, superius glanduloso-pubescentibus; foliis carnosis, ovatis, basi in petiolum attenuatis, eveniis, costa media obsoleta, inferioribus oppositis papillosis, superioribus alternis, bracteisque oblongis glanduloso-pubescentibus; floribus laxe racemosis, pedunculis alternis, remotis, flore brevioribus, corollae (carneae) fauce (flava) profunde canaliculata, labii superioris erecti laciniis retusis, inferioris cuneato-rotundati laciniis planis, porrectis, approximatis, emarginatis; seminibus compressis.

Antirrhinum crassifolium Cavanilles icon. II. 11. t. 114. (mediocris), (non alior.) Orontium saxatile thymi folio flore rubello Barrelier. ic. 1313. (rudis, sed fida.)

Antirrhin. origanifolium et crassifol. Chav. Boiss. 451. (ad partem.)

In muris castelli oppiduli Chiva copiose, initio Junii c. fl. et fr, ♃. In horto bot. Lipsiensi culta 1845 et 1846.

Species L. origanifoliae DC., plantae polymorphae, persimilis, in sicco aegre dignoscenda, sed in vivo distinctissima.

Plantam Cavanillesii, serius et in sicco non recognitam, coram esse, color florum in utraque specie constans (certe in L. origanifolia nunquam in rubellum vergens), semina, figura, licet non optima

et ad specimen siccum, ut videtur, delineata, et locus in regno Valentino suadent. Durationem annuam erroneam esse, jam e radice sublignosa elucet; nec L. origanifoliae convenit. Faux, quam perviam s. denique perviam dicit cl. auctor, in utraque plus minusve clausa, sed propter canalem s. sulcum faucis in L. crassifolia magis pervia. Loco „limbo foliorum" in descriptione Cavanillesiana legendum videtur: lamina foliorum reflexa.

Definiatur *L. origanifolia DC.:* multicaulis, caulibus basi multiramosis, a medio glanduloso-villosis; foliis oppositis, carnosulis, ovatis, basi in petiolum attenuatis, costa venisque obsoletis, inferioribus minute papillosis, superioribus caulium florigerorum bracteisque ovato-oblongis, glanduloso-pubescentibus; floribus racemosis, pedunculis alternis, flore duplo brevioribus, corollae (violaceae) fauce (pallida) leviter excavata, labii superioris porrecti laciniis retusis, inferioris distantibus, lateralibus reflexis, convexis; seminibus convexis.

Capsula in utraque specie valvis latere aperta et calcar floris breve, ante apicem dilatatum. Cetera quoque sectioni IV. Chaenorrhinum DC. Chav. (v. Bentham in prodr. X. 286.) optime respondent. L. l. pro L. crassifolia fl. fr. V. 410. legatur L. origanifolia.

102. (55.) *Plantago lagopus L.* Boiss. 536. — In graminosis collis calcarei castelli oppid. Chiva et alibi. Junio florens.

103. *Cynoglossum cheirifolium L.* Boiss. 434. — Ad vias et in ruderatis prope oppidulum Chiva et per totam Sierram de Chiva passim, Jun. c. fl. et fr.

104. Deest.

105. (55 a.) *Vicia onobrychioides L.* Boiss. 190. — Sierra de Chiva in regione montana v. c. inter segetes prope villam Prado de Juana et in superiori parte vallis el Barranco de Andiga, inter 3500 et 4000′. Junio florens. (Berzas Valentin.)

106. *Bellis perennis L.* Boiss. 302. — Sierra de Chiva, in graminosis humidis inter villas Prado de Juana et Casa de Capitan; c. 4000′, Jun. c. fl. et fr.

107. (55 b.) *Sideritis hirsuta L.* Benth. Lab. 560. Boiss. 507. (excl. syn. Cavanilles.) — Sierra de Chiva in regione montana v. c. pr. villam Prado de Juana dictam, in planitie la Carrasquilla c. 4000′. Junio c. fl. (Rabogatto Valentin.)

108. *Cerinthe major L.* DC. prodr. X. p. 2. var. purpurascens Boiss. 421. — In regno Valentino pr. Chiva et in regno Granat. in collib. graminosis et pratis pr. oppidum Terez de la frontera communissime; florens Junio et Febr.

*109. (55 c.) *Lathyrus membranaceus Presl.* delic. Prag. 40. L. ensifolius Badarro et Reichenb. fl. exc. 535. Grenier observat. botan. Mém. de le soc. de Besançon v. Flora 1839. II. p. 574. L. sylvestris var. Ser. in DC. Prodr. Gussone syn. fl. Sic. II. 277.

Desfont. fl. Atl.? ex opin. Boiss. voy. 195. — Sierra de Chiva in valle el Barranco de Andiga in fruticetis; Junio florens. *)

110. (55 d.) *Nigella Damascena L.* Boiss. 11. — Sierra de Chiva in valle el Barranco de Andiga. Junio florigera.

Forma adest normalis, pedem alta, nec var. minor.

113. (55 e.) *Tulipa sylvestris L.* Kunth. enum. IV. 224. T. Celsiana Boiss. 610. var. montana. — Sierra de Chiva in regione alpina, v. c. in declivitate orientali montis Santa Maria, c. 5500—5900'. Junio c. fl.

Tepala in nostra evidenter barbata; itaque T. sylvestris. Num T. Celsiana DC., uti cl. Kunth et Boissier judicant, ut varietas illi subscribenda sit, aliis decernendum relinquo.

*115. (55 f.) *Anthyllis montana L.* var. sericea. — A. sericea Lag. n. gen. et spec. 22.? (non Willd.) — Sierra de Chiva in summis rupibus montis Santa Maria c. 5000'. Jun. florens. (Doraïlla Valent.)

Flores dilute rosei. Tota sericeo-argentea. A typo speciei distinguenda mihi non videtur. Phrasis Lagascana plantae respondet, exceptis foliolis, quae non magis inaequalia observantur quam in A. montana. — A. sericea Willd. est Ebenus pinnata Desf.

116. (56.) *Armeria alliacea W.* Statice Cav. icon. t. 109. A. allioides Boiss. voy. 525. et 748. — Sierra de Chiva in summis rupibus cacuminis Santa Maria copiose c. 6000'. Junio florens.

Flores albi; involucrum roseum in planta viva.

117. (56 a.) *Achillea odorata L.* Boiss. 314. — Sierra de Chiva in graminosis prope villam Prado de Juana c. 4000'. Junio florens, floribus ochroleucis. (Camomila Valentin).

118. (56 b.) *Avena hirsuta Roth.* Boiss. 657. — Sierra de Chiva. In parte inferiori vallis el Barranco de Andiga. Junio c. fl.

119. *Juniperus phoenicea L.* Boiss. 583. — Sierra de Chiva ad radices montis Santa Maria, ubi valleculam ad fontem inferiorem ducentem obtegit, c. 4500—5000'. Jun. c. fr. jun. (Sabina Valentin.)

Sub eodem numero collectae sunt species sequentes:

119 a. *Juniperus Sabina L.* Boiss. 583. — Sierra Nevada in regione alpina superiori copiose in consortio cum J. nana W. Septbr. fructifera. — Sierra de Yunquera in regione alpina ad el pilar de Tolox; Aprili florifera.

*119 b. et 904. *Juniperus oophora Kze.:* foliis ovatis, inflexo-apiculatis, quadrifariam imbricatis, supra medium dorsi fovea oblonga impressis; baccis oviformibus, erectiusculis, rugulosis, rufo-fuscis.

In pineto prope la Bonanza regni Sevillani, Januario fructifera.

Frutex ramis erectis, ramulis erecto-patentibus, ex affinitate J. phoeniceae et Sabinae; sed foliis et inprimis galbulis 5''' longis,

---

*) Similibus locis plantam olim (a. 1834) observavi prope Ronco, in Apenninorum initiis, inter Ticinum et Januam eodem mense.

$3^1/_2'''$ crassis, forma et colore supra dictis distinctissimus, quot novi, nullibi memoratus.

J. turbinata Guss. (syn. II. 2. 634.), planta mihi nondum nota, differt baccis ovato-turbinatis, immaturis, tuberculis pluribus instructis et colore totius plantae laetius virente, in nostra obscure viridi, vix glaucescente. J. oophora in horto botanico Lipsiensi seminata nondum germinavit.

*122. (57.) *Veronica austriaca L.* var. γ. bipinnatifida Koch syn. ed. II. 605. V. multifida L. — Sierra de Chiva in parte inferiore vall. Barranco de peña roya, inter frutices, c. 3000'. Junio, florifera.

Affinis V. rosea Desf. Boiss. 468. differt foliis simpliciter pinnatifidis.

123. (57 a.) *Vincetoxicum nigrum Moench.* Boiss. 410. DC. prodr. IX. 524. — Sierra de Chiva passim c. 2500', et in sepibus umbrosis prope oppidulum Siete Aguas. Junio flores expandens.

*133. (57 b.) *Medicago leiocarpa Bentham* catalog. d. pl. d. Pyrén. 100. var. procera, multiflora. — Sierra de Chiva in graminosis humidis jugi inter valles Barranco de Ballestero et Barranco la Barra, c. 3000'. Junio, florifera et fructifera.

Caules, absque basi et radice, $1-1^1/_2$-pedales; pedunculi suboctoflori. — Quoad characteres cum planta ad Corbières prope Narbonam a cl. Requien benevole communicata congrua.

136. (57 c.) *Carum Bulbocastanum Koch!* Sierra de Chiva in declivitate septentrionali inque rupium fissuris montis los Ajos c. 5000—5500'. Junio, c. flore et fructu juvenili.

Specimina incompleta, tubere, foliis radicalibus et fructibus maturis destituta, rite non determinanda.

*137. (57 d.) *Melissa patavina Benth.* Lab. 389. — Sierra de Chiva in graminosis vallis Rincon de Albovera, c. 3500'. Junio.

138. (57 e.) *Crupina vulgaris Pers.* Boiss. 342. — Sierra de Chiva in valle Rincon de Albovera c. 3500', Junio.

(s. n.) *Lonicera implexa Ait.* Boiss. 275. — Inter frutices pineti inter lacum Albufera et mare. Majo. (Herb. Römer.)

(s. n.) *Scrophularia canina L.* chrysanthemifolia M. B. Bentham in DC. prodr. X. p. 315. Boiss. 446. — Ad oppidum Siete Aguas regni Valentini in ruderatis. Majo. (Herb. Römer.)

(s. n.) *Lepidium sativum L.* Boiss. 50. — In fossis „Huerta de Valencia". Majo. (Herb. Römer.)

(s. n.) *Sisymbrium Irio L.* Boiss. 30. — Ad vias et muros Valentiae frequenter Majo. (Martivert Valent.) (Herb. Römer.)

(s. n.) *Camelina sativa Crantz.* Boiss. 49. — Inter segetes Tritici ad villam Prado de Juana, Sierra de Chiva, Majo. (Herb. Römer.)

*(s. n.) *Mercurialis elliptica Lam.* Willd. spec. pl. IV. II. 810. — Ad muros Valentiae frequenter. Majo. (Herb. Römer.)

(s. n.) *Euphorbia Nicaeensis All. var. β. coarctata Boiss.*

568. — In collibus calcareis siccis ad viam publicam inter Valentia et Chiva. Majo. (Herb. Römer.)

(s. n.) *Euphorbia Esula L.* Boiss. 567. — Ad fossas „Huerta de Valencia". Majo. (Herb. Römer.)

*(s. n.) *Euphorbia Peplus L.* Koch syn. ed. II. 730. — Ad sepes in umbrosis cum praecedente. Majo. (Herb. Römer.)

(s. n.) *Aronia rotundifolia Pers.* Amelanchier vulgaris Mönch, Boiss. 209. — Sierra de Chiva in regione alpina, ad declivitatem orientalem summi montis Santa Maria c. 6500′. Junio. Florigera. (Herb. Römer.)

*(s. n.) *Orobus canescens L.* Reichenb. fl. exc. 536. — Sierra de Chiva, in fruticetis ad villam Casa del Capitan c. 3500′. Jun. (Herb. Römer.)

139. *Trachelium coeruleum L.* Boiss. 403. — Ad muros umbrosos arcis Alhambrae. Julio. Florigerum.

140. *Andropogon hirtus L.* Boiss. 685. — Locis saxosis aridis ad urbem Granatam, in via, qua ad templum de Monte Santo adscenditur. Julio c. fl. et fr.

141. *Antirrhinum hispanicum Chav.* Bentham in DC. pr. X. p. 291. A. molle Boiss. 449. — In muris arcis Alhambrae. Julio, c. fl. et fr.

Cultum in hort. bot. Lips. 1845 sub A. meonantho ⊙ s. ♃.

142. *Euphorbia pubescens Desf.* Boiss. 564. — Sine loco; sed haud dubie pr. Granatam.

143. *Ruta montana L.* Boiss. 125. — In collibus aridis ad urbem Granatam v. c. in colle Monte claro, passim. Julio. Jam ad partem fructigera.

144. *Teucrium Polium L. α. vulgare Benth.* Boiss. 517. — In colle Monte claro prope urbem Granatam. Julio.

144 a. *Teucrium Polium L. γ. aureum* Boiss. l. l. — Regio nivalis, Sierra Nevada. Julio.

145. *Capparis spinosa L.* Boiss. 58. — In muris pr. Granatam e. g. ad lagunam Albericonde del negro. Julio. (Alcaporro Hispan.)

146. *Lonicera Periclymenum L.* Boiss. 276. var. glauco-hirta. — In sepibus prope urbem Granatam, e. g. ad villam sarracenicam la Generalife et Sierra Nevada in vallibus inferioribus prope el Cortijo la Mimbre et Cortijo de San Geronimo. Julio.

A forma Europae mediae non differt nisi foliis utrinque pubescentibus et subtus eximie glaucis. Fructus observare non licuit.

147. *Ballota hirsuta Benth.* Boiss. 509. — In sepibus, ad vias inque collibus siccis prope urbem Granatam. Julio.

148. *Bonjeania recta Reichb.* Dorycnium rectum Ser. Boiss. 172. — In salicetis humidis secus fluvium Jenil supra urbem Granatam copiose, Julio, et Sierra Nevada ad eundem fluvium inter pagos Guejar et Canales, Augusto c. fl. et fr.

149. *Cyperus longus L.* Knth. C. badius Desf. Boiss. 627. — Ad fossas in valle fluvii Jenil, supra urbem Granatam, Julio flor.

150. *Ononis viscosa L.* Boiss. 151. — In collibus aridis prope urbem Granatam. Julio c. fl. et. fr.

151. *Thymus Mastichina L.* Boiss. 487. — In collibus pr. urbem Granatam copiose. Julio.

(Continuabitur.)

FLORA.

№ 41.

Regensburg. 7. November. **1846.**

Inhalt: Kunze, Chloris Austro-Hispanica. (Continuatio.) Personal-Notizen. Ehrenbezeigungen. Beförderung. Todesfälle. Verkehr der k. bot. Gesellschaft im October 1846.

Chloris Austro-Hispanica. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Maji 1845 factis, composuit G. KUNZE in univ. Lipsiensi botan. prof.

(Continuatio.)

152. *Andryala lyrata Pourr. var. γ. ramosissima Boiss.* 393. — In collibus siccis prope urbem Granatam, Julio, et in siccis calcareis ad pagum Alfacar, Octobr. Culta Lips. a. 1846. ♂ s. ♃.

153. *Arenaria tetraquetra L. var. Granatensis Boiss.* 103. t. 29. f. B. — Sierra Nevada in regione nivali, in monte Picacho de Veleta, c. 10,000—10,500′. Julio.

154. *Ptilotrichum purpureum Boiss.* 46. t. 12. — Sierra Nevada in schistosis regionis nivalis in Picacho de Veleta c. 10,000. Julio florigerum.

155. *Viola Nevadensis Boiss.* 72. et 720. t. 18. — Sierra Nevada. Regio nivalis in Picacho de Veleta, c. 10—11,000′. Julio c. fl. et fr.

Semina plantae, ut in plurimis generis fieri solet, in horto bot. Lips. non germinaverunt.

156 *Silene vilipensa Kze.:* (sect. VI. Rupifraga Ser.): cano pubescens, superne viscida, caulibus e basi incrassata articulata gracilibus dichotomis; foliis scabriusculis, inferioribus anguste spathulatis, petiolatis, superioribus linearibus, apice subulatis; floribus solitariis terminalibus alaribusque; calycibus clavatis, scabris, 10-nervibus; petalis inclusis, angustissimis, ungue in laminam obtuse bifidam sensim dilatatis; anthophoro brevi.

S. vilipensa ind. sem. hort. u. l. Lips. 1845.

S. vilis ind. sem. hort. u. l. Gotting. 1845.

In colle arido prope arcem Alhambra. Julio c. fl. et fr.

Loco natali ⨀ s. ♃ videtur; in horto ⨀.

Differt a S. portensi L., cujus specimen Welwitschianum comparavi, pubescentia, calycis scabritie et anthophoro brevi; a S. in-

aperta L. non minus pubescentia et anthophoro brevi, praeterea calyce capsulisque longioribus, petalis haud obcordatis et duratione in loco annua. Petala in nostra viridula, apice rubella. Antea plantam S. vilem nominaveram; sed inter plantas Persiae australis Kotschyanas homonymam speciem a cl. Fenzl propositam observans denominationem paullisper mutavi.

157. *Rubus tomentosus W.* var. *β. amoenus Portenschl.* in Grisebach spicileg. I. 103. c. syn. R. Crippsii Clarke et sanguinei Frivaldszky! R. fruticosus Boiss. 202.? R. tomentosus var. *β* Bertolon. fl. Ital. V. 221.

In sepibus prope urbem Granatam copiosissime. Julio floriger et fructus maturans.

In relationibus peregrinatoris planta, in Europae australioribus frequens, nomine R. hispanici intelligitur. Jam in horto bot. Lips. e seminibus nata viget, sed foliis subtus nudis gaudet.

158. *Sedum altissimum Poir.* Boiss. 228. — In rupibus murisque arcis Albambrae et passim in parte calcarea Sierrae Nevadae v. c. ad Cortijo de San Geronimo. Julio c. fl.

159. *Bupleurum fruticosum L.* Boiss. 247. — In sepibus et fruticetis collium vallem fluvii Darro circumdantium supra urbem Granatam. Julio florens.

160. *Asperula aristata L. fil.* Boiss. 279. — In valle fluvii Darro prope urbem Granatam, ad colles aridos passim. Julio. (Absque fructu.)

161. *Clematis flammula L.* Boiss. 1. — In fruticetis vallis fluvii Darro supra urbem Granatam. Julio.

162. *Chamaepeuce hispanica DC.* Boiss. 365. t. 107. — In declivitate sinistra vallis fluvii Darro supra urbem Granatam, secus aquaeductum, ubi aqua in arcem Alhambra fluit, frequens. Julio.

Planta eximia e seminibus enata secundo anno floruit in horto bot. Lips. (eodem mense.)

163. *Ononis speciosa Lag.* Boiss. 156. t. 44. — In fruticetis lateris sinistri vallis fluvii Darro supra urbem Granatam. Julio, c. fl. et fr.

Frutex, ut videtur, culturae difficilis. Plantae in horto enatae omnes perierunt.

164. *Delphinium peregrinum L. var. elongatum Boiss.* 12. — In collibus aridis prope urbem Granatam. Julio.

165. *Origanum virens Hoffmsgg. et Lk.* Boiss. 486. Grisebach spicil. II. 115. — Locis herbidis inter frutices vallis fluvii Darro supra urbem Granatam, Julio, et Sierra Nevada in sepibus prope pagum Guejar de la Sierra copiose, Augusto fructiferum.

166. *Thymus Zygis L.* et T. tenuifolius *α.* gracilis Boiss. 487. et 748, t. 137. f. A. — In collibus siccis prope urbem Granatam et in parte inferiori Sierrae Nevadae copiosissime. Julio. (Tomillo Hispanor.)

166a. *Thymus hirtus Boiss.* var. *β. intermedius Boiss.* 488. — Ad Trevelez, Septbr. lectus et commutatus cum praecedente.

167. *Echium albicans Lag. et Rodrig.* Boiss. 425. t. 125. — Sierra Nevada, in regione montana ad colles aridos prope Cortijo de Timbre et Cortijo de San Geronimo, Julio; et in prov. Malacitana prope oppidulum Yunquera in parte infima Sierrae de Yunquera, inprimis ad rupes apricas vallis Barranco del nacimiento. Aprili.

Planta, culta vix pedem alta, est biennis, nec perennis, ut indicatur. Flores in horto aperuit Majo et Junii dimidio; dein semina parca maturans mox periit.

168. *Andryala parviflora Lam.* var. *γ. sinuata* Boiss. 394. — Sierra Nevada in parte inferiori ad colles siccos usque ad Cortijo de San Geronimo. Julio.

169. *Daphne Gnidium L.* Boiss. 557. — In Sierrae Nevadae parte inferiori frequens. Julio florens.

170. *Phlomis crinita Cav.* Boiss. 510. — Sierra Nevada in regione montana inde a fonte la fuente de Castañas dicto usque ad Cortijo de San Geronimo, abunde. Julio floret. (Elastica Hispan.)

171. *Santolina rosmarinifolia L.* var. *β. canescens* Boiss. 310. — Sierra Nevada in parte inferiori usque ad San Geronimo, ad ripas fluvii Monachil. Julio.

172. *Sedum acre L.* Boiss. 227. — Sierra Nevada in rupibus locisque aridis regionis montanae prope Cortijo de San Geronimo frequens. Julio.

173. *Nepeta Granatensis Boiss.* 500. t. 144. — Sierra Nevada prope Cortijo de San Geronimo. Julio.

Planta hortensis, jam ex itinere Boissieriano introducta, corollis intensius rubellis gaudet, quam figura laudata eos ostendit, quae praeterea specimen macrum reddit.

174. *Salvia lavandulaefolia Vahl.* S. Hispanorum Lag. et S. officinalis var. Hispanica Boiss. 481. et 748. — Sierra Nevada in regione montana copiosissime. Julio.

Species haud dubie a S. officinali distincta et cultura characteres retinet.

175. *Paeonia coriacea Boiss.* 14. t. 3. — Sierra Nevada in Dehesa de San Geronimo prope ad fluvium Monachil infra Cortijo de S. Geronimo. Julio fructifera.

E semine planta in horto bot. Lips. prodiit.

176. *Thalictrum minus L.* var. *γ. glandulosum Koch.* Boiss. 4. — Sierra Nevada en la Dehesa de San Geronimo, prope ad fluvium Monachil. Julio fructigerum.

177. *Reseda Luteola L.* Boiss. 77. — Sierra Nevada ad ripas fl. Monachil prope Cortijo de S. Geronimo frequens. Jul. c. fl.

178. *Jasonia glutinosa DC.* Boiss. 307. — Sierra Nevada in calcareis siccis ad pagum Guejar, Augusto, et Sierra Nevada in graminosis ad fluvium Monachil, Julio.

178a. *Inula montana L.* Boiss. 307. — Sierra Nevada in graminosis ad fluvium Monachil c. 4500'. Julio.

179. *Maruta Cotula DC.* Boiss. 312. — Sierra Nevada in graminosis ad Cortijo de S. Gerónimo. Julio.

180. *Senecio Tournefortii Lag. β. Granatensis Boiss.* 336. — In Sierrae Nevadae regione nivali in glareosis loco Vocares dicto copiosissime, Aug., et in regione alpina v. c. ad viam quae ducit ad Picacho de Veleta copiose, Julio. E seminibus enatus floruit in horto bot. Lips. eodem mense anni secundi.

181. *Ptilotrichum spinosum Boiss.* 46. — Sierra Nevada, in regione alpina et nivali copiose, Jul. et Aug. c. fl. et fr.

Cultum in eodem horto e seminibus,

182. *Reseda complicata Bory.* Boiss. 78. t. 22. (forma elatior.) — Sierra Nevada in lapidosis regionis nivalis v. g. in Corral de Veleta, c. 10,000', frequens, Julio vix florens (forma humilis), et ad Borreguil d. S. Gerónimo (elatior), ad partem fructigera.

Planta hortensis saepe bipedalis, frigoris neutiquam impatiens, hiemes apud nos sub diu perferre solet. Hanc cl. Bartlingii observationem experimentis comprobavi.

183. *Thymus angustifolius Pers. var. Nevadensis Boiss.* 490. — Sierra Nevada in lapidosis aridis regionis nivalis abunde. Julio flor.

Ab hac forma Th. cespiticius Brot. Hoffmsgg. et Lk. diversus non videtur.

184. *Ranunculus angustifolius DC.* var. *uniflorus Boiss.* 6. t. 1. f. 6. — Sierra Nevada in pratis aquosis regionis nivalis v. c. in prato Borreguil de San Juan, Julio; in graminosis et ad rivulos in Borreguil de San Gerónimo, c. 9000'. Aug.

185. *Ranunculus acetosellaefolius Boiss.* 6. t. 1. f. a. — Sierra Nevada locis humidis regionis nivalis v. c. ad latera vallis el Corral de Veleta c. 10,000', Julio; et ad Borreguil de Dilas c. 9500'. Augusto.

Specimina fructifera non raro 6—7-pollicaria.

186. *Luzula spicata DC.* Boiss. 625. — Sierra Nevada in glareosis humidis regionis nivalis, v. c. in declivi, quo a Corral de Veleta ad pratum Borreguil de San Juan descenditur; Julio.

Specimina non nisi 2—3-poll. alta recognovit cl. E. Meyer.

187. *Ranunculus demissus DC. var. Hispanicus Boiss.* 9. t. 2. — Sierra Nevada in glareosis regionis nivalis abunde. Julio.

188. *Dianthus brachyanthus Boiss.* 85. t. 24. — Sierra Nevada in regione alpina abunde ad nivalem adscendens, et in rupibus septentrionalibus cacuminis calcarei Dornajo c. 7000'. Julio.

Floruit in horto bot. Lips. Junio, forma elatior; in regione nivali humilis 1½-pollicaris. Dianthus subacaulis Vill., a cl. Boissiero dubie hic laudatus, secundum specimina Requieniana ex monte Ventoso differt foliis subtus nervo carinatis, nec distincte plurinervibus, sulcato-carinatis, calyce ad dentes usque purpureo-striato, petalis

calyce dimidio longioribus, in D. brachyantho vix tertia parte longioribus, in illo purpureis, in hoc pallide rubellis. D. furcatus Balb. secundum specimen ex herb. R. Taurinensi petalorum minutie convenit, alias longe differt.

189. *Plantago serpentina Vill.* Boiss. 536. — Sierra Nevada in regione nivali et alpina frequens. Julio.

190. *Anthyllis Webbiana Hook.* Boiss. 161. — Sierra Nevada in regione nivali et alpina copiose. Jul. florens.

191. *Saxifraga mixta Lap. et var. Grönlandica Lap.* Boiss. 232. — Sierra Nevada in regione nivali, v. c. ad Picacho de Veleta, Corral de Veleta, Borreguil de San Juan. Julio.

Var. differt foliis densissime rosulatis.

192. *Saxifraga stellaris L.* Boiss. 230. — Sierra Nevada in regione nivali v. c. ad rupes madidas muscosas in Corral de Veleta c. 10,000′ et in Dehesa de San Gerónimo. Julio.

193. *Veronica alpina L.* Boiss. 469. — Sierra Nevada inter glacies ad declivitates humidas vallis el Corral de Veleta, c. 10,000′. Julio.

193 a. *Veronica repens DC.* Boiss, 469. — Sierra Nevada ad rivulos pratorum alpinorum in Borreguil de San Gerónimo et de Dilar. Augusto.

194. *Montia minor Gmel.* fontana L. Boiss. 216. — Sierra Nevada ad rupium pedem inter glacies Corral de Veleta, c. 10,000′. Julio.

195. *Galium pyrenaicum Gouan.* Boiss. 287. — Sierra Nevada inter lapides regionis nivalis utriusque lateris haud raro; ex. g. ad latera vallis Corral de Veleta, c. 10,000—10,500′, Julio; et in monte Mulahacen, Sptbr. c. fl.

196 *Brassica Cheiranthus Vill. var. montana DC.* Boiss. 39. — Sierra Nevada in regione nivali inter saxa, e. g. in semite, ubi descenditur in Corral de Veleta, c. 10,000′. Julio.

197. *Linaria supina Desf. var. Nevadensis Boiss.* 461. — Sierra Nevada inter lapides per totam regionem nivalem, sed rarius, v. c. ad margines Corral de Veleta, Borreguil de San Juan c. 10,000′, Julio; et ad rivum in summo jugo inter fluvios Jenil et Maydena c. 8000′. Augusto.

E seminibus viget in horto bot. Lips. jam primo anno florens.

197 a. *Linaria spicata Kze.:* multicaulis, surculis sterilibus nullis, caulibus adscendentibus ramosissimis, pubescentibus, versus apicem glanduloso-pilosis, basi demum nudis; foliis sparsis, linearibus, sessilibus, secundis; floribus racemosis, densis, racemis fructiferis elongatis, corolla calyce duplo longiori. calcare corolla parum breviori, calycis segmentis elongatis; stigmate bilobo; seminibus subtriquetris, curvulis, tuberculatis, immarginatis.

Sierra Nevada, in latere australi ad rivulos regionis alpinae. Septbr. fere deflorata.

Cum praecedente a collectore et a me in indice sem. h. u. l.

Lips. a. 1845 commutata et seminibus statim a praecedente recognoscenda. L. Boissieri Walp. (L. ramosissimae Boiss.), mihi e descriptione tantum notae, forsan similis, sed characteribus diversa.

In horto bot. Lips. e seminibus prodiit, sed nondum floruit.

198. *Linaria origanifolia DC. var. glareosa Boiss.* 451. — Sierra Nevada in glareosis et inter saxa per totam regionem nivalem, sparsim. Julio florifera.

Specimina autographa comparavi. Habitu a typo speciei non parum differt; sed in vivo comparandi nondum occasio data fuit.

199. *Gentiana aestiva R. & S.* angulosa MB. G. verna Boiss. 414. — Sierra Nevada in glareosis humidis regionis nivalis v. c. ad margines Corral de Veleta et in eo ipso. Julio. Num specie a G. verna differat adhuc dubium.

200. *Gentiana alpina Vill.* Boiss. 416. — In Sierrae Nevadae regione nivali, in pratis humidis Corral de Veleta c. 10,000′, Julio; et in pratis prope Lagunem de Dilar c. 9500′, Augusto.

201. *Plantago nivalis Boiss.* 533. t. 156. — Sierra Nevada locis glareosis humidis regionis nivalis abundanter v. c. Corral de Veleta, Borreguil de San Juan. Julio fructifera.

E seminibus speciminum plantae in horto bot. Lips. enatae secundo anno Aprili et Majo floruerunt, semina dederunt et perennare videntur.

202. *Jurinea humilis DC.* Boiss. 369. — Sierra Nevada, per totam regionem alpinam, in nivalem adscendens, inter saxa. Julio, ad partem deflorata.

203. *Artemisia Granatensis Boiss.* 323. t. 95. f. a. — Sierra Nevada in regione nivali copiosissime usque ad summa cacumina, Jul.; in summo monte Cerro Mulahacen, Septbr. (Manzanilla real Hispan.)

204. *Pinguicula leptoceras Rchb.* Boiss. 521. — Sierra Nevada in regione nivali, Corral de Veleta. Julio.

205. *Lotus corniculatus L. var. glacialis Boiss.* 175. — Sierra Nevada in saxosis summae regionis nivalis copiose, in Corral de Veleta 9—10,000′. Julio floriger.

Planta eximia, accuratius in vivo comparanda.

206. *Pyrethrum radicans Lag.* Boiss. 318. t. 92. — Sierra Nevada in regione alpina superiori et nivali satis abunde. Julio.

207. *Lepidium stylatum Lag. et Rodrig.* Boiss. 51. t. 5. f. b. — In Sierrae Nevadae regione nivali inter saxa, locisque glareosis frequens, v. c. ad margines Corral de Veleta. Julio c. fl. et fr.

208. *Stellaria cerastoides L.* Boiss. 105. — Sierra Nevada locis glareosis humidis regionis nivalis in Corral de Veleta, c. 10,000′. Julio.

209. *Adenocarpus decorticans Boiss.* 145. t. 41. — Sierra Nevada in vallecula quadam Dehesa de San Gerónimo c. 5000′, Julio; et in pineto, la Cartajuela dicto copiose, c. 6000′, Augusto. Utraque planta fructifera.

Plantae in horto bot. Lips. e seminibus enatae a. 1845.

210. *Lonicera arborea Boiss.* 277. t. 82. — Sierra Nevada in valle fluvii Monachil prope Cortijo de San Gerónimo, et in valleculis Dehesae de San Geronimo, c. 5—6000′; Julio jam deflorata.

Semina copiose missa adhuc (secundo anno) nondum germinaverunt.

211. *Acer opulifolium Vill. var. Granatense Boiss.* 117. — Sierra Nevada secus fluvium Monachil et in valleculis Dehesae de San Gerónimo. Julio fructu maturo.

Forsan rectius, ut in Elencho, species distincta.

212. *Rumex scutatus L. var. glaucus Boiss.* 549. R. glaucus Jacqu. — Sierra Nevada ad fluvium Monachil prope San Gerónimo. Julio.

213. *Hieracium amplexicaule L.* Boiss. 392. — Sierra Nevada in rupium calcarearum fissuris secus fluv. Monachil et in Dehesa de San Gerónimo. Julio.

214. *Linaria villosa DC. var.* Boiss. 450. — Sierra Nevada in fissuris rupium calcarearum secus fluv. Monachil prope San Gerónimo. Julio.

215. *Delphinium Nevadense Kze.* (Sect. Delphinastrum §. 2.): caule subflexuoso, omnino glabro; petiolis basi dilatatis, foliis 5-partitis, lobis 3-fidis, laciniis dentatis, glanduloso-mucronatis; bracteis linearibus, herbaceis (nec coloratis); petalis calyce brevioribus; ovariis 3 tenuissime puberulis.

D. pentagynum Boiss. 13.?

Sierra Nevada, ad fluvium Monachil, inter frutices prope San Gerónimo; Julio.

A planta lusitanica union. itinerar. Welwitschiana, quae Algerica videtur, abunde differt characteribus supra dictis. Plantae Boissierianae eodem loco lectae specimina non vidi.

216. *Juncus obtusiflorus Ehrh.* Boiss. 623. — Sierra Nevada in paludibus ad latera cacuminis Dornajo versus San Gerónimo spectans, Julio.

Determinavit, ut sequentes Junceas, cl. monographus E. Meyer.

217. *Juncus glaucus Ehrh.* Boiss. 622. — Sierra Nevada in paludosis regionis montanae frequens, v. c. loco Pucha dicto in via a Granata ad S. Gerónimo ducente, in Dornajo et Dehesa de S. Geronimo. Julio.

218. *Juncus fuscoater Schreb. E. Mey.* alpinus Vill. Boiss. 623. — Sierra Nevada in paludosis cacuminis Dornajo c. 6000′; Julio.

219. *Juncus lampocarpus Ehrh.* Boiss. 623. — Sierra Nevada ad rivulos et in paludibus regionis montanae, v. c. ad cacumen Dornajo, prope S. Gerónimo; Julio.

220. *Euphorbia Nicaeensis All.* Boiss. 567. — Sierra Nevada in montibus calcareis regionis montanae, in Dornajo prope San Gerónimo frequens; Julio.

Conf. pl. Valentinas s. n.

221. *Odontites longiflora Webb.* Boiss. 471. — Sierra Nevada in regione alpina inferiore, in cacumine calcareo Dornajo usque ad summum jugum, c. 6—7000′, Julio, et in rupibus calcareis prope pagum Guejar. Septbr.

Forma ex ultimo loco ultra pedalis, ramosa, ex priore 4—6-pollicaris.

222. *Leontodon Boryi Boiss.* 379. t. 115. f. a. — Sierra Nevada in regione alpina superiori, copiose in jugo valles fluviorum Monachil et Dilar separante, c. 7—8000′. Julio c. fl. et fr.

223. *Campanula rotundifolia L. var. macrorrhiza Gay.* Boiss. 399. — Sierra Nevada in regione alpina abundat in summo jugo schistoso cum priori (222) c. 8000′. Julio.

223 a. *Campanula Herminii Hoffmsgg. et Link.* Boiss. 399. t. 120. f. b. — Promiscue cum praecedente lecta.

224. *Eryngium Bourgati Gouan.* Boiss. 234. — Sierra Nevada in pratis madidis regionis alpinae, v. c. in superiori parte Dehesae de S. Gerónimo. Julio.

225. *Silene Boryi Boiss.* 94. t. 25. f. a. — Sierra Nevada ex regione alpina in nivalem adscendens, frequens in summo jugo valles fluviorum Monachil et Dilar separante, c. 8000′. Julio c. fl. et fr.

E seminibus itineris Willkommiani secundo anno Junio m. floruit in horto bot. Lipsiensi.

226. *Stipa pennata L.* Boiss. 642. — Sierra Ñevada, substrato calcareo in declivi australi cacuminis Dornajo, c. 6000′. Augusto jam deflorata.

227. *Arenaria grandiflora L.* Boiss. 101. — Sierra Nevada in rupibus locisque sterilibus regionis alpinae in summo cacumine calcareo Dornajo, c. 7000′. Augusto.

Specimina e seminibus enata secundo anno floruerunt et semina dederunt.

228. *Dactylis glomerata L. β. hispanica Boiss.* 665. — Sierra Nevada in rupium fissuris regionis alpinae ex. g. in Dehesa de S. Gerónimo et in Dornajo. Augusto.

229. *Linaria verticillata Boiss.* 462. t. 132. a. L. polygonifolia Spr.? ex Benth. prodr. X. 282. — Sierra Nevada in rupium fissuris regionis montanae et alpinae ad rupes calcareas secus fluv. Monachil et in summo cacumine Dornajo, 5—7000′. Augusto.

In horto b. Lips. a. 1845 floruit et autumno post seminum maturationem obiit. Semina disco tuberculata, ut cl. Bentham recte observavit. Sed minus recte Linar. supinam var. Nevadensem huc pertinere autumat.

Num species Boissieriana ad L. polygonifoliam Spr. Chav. referenda sit, aliis dijudicandum relinquo; ex loco, Gibraltaria, haec opi-

nio verosimilis non videtur; nec magis ex foliis ovatis, caulibusque prostratis, glabris *).

230. *Bunium nivale Boiss.* 240. t. 67. — Sierra Nevada in regionis alpinae parte calcarea, in fissuris rupium summi cacuminis Dornajo, septentrionem versus, c. 7000′. Augusto c. fl. et fr. sed absque foliis.

231. (= 176.) *Thalictrum minus L. var. γ. glandulosum* Koch. v. supra. — In summo cacumine calcareo Dornajo c. praecedente. Augusto florigerum.

232. *Pimpinella Tragium Vill. var. glauca DC.* Boiss. 241. — Sierra Nevada, ad pedem summarum rupium calcarearum cacuminis Dornajo, c. 7000′. Augusto florens.

233. *Teucrium pyrenaicum L. var. Granatensis Boiss.* 515. — Sierra Nevada in rupium fissuris c. praecedentibus, c. 7—7000′. Aug. florif.

234. *Catananche coerulea L.* Boiss. 373. — Sierra Nevada in calcareis regionis montanae circa San Gerónimo copiose. Augusto.

235. *Potentilla petrophila Boiss.* 728. P. caulescens var. villosa Boiss. 204. — Sierra Nevada in summorum rupium fissuris cacuminis calcarei Dornajo, septentrionem versus, c. 7000′. Augusto.

236. *Alyssum serpyllifolium Desf. α. incanum Boiss.* 43. et 717. — Sierra Nevada in declivi australi cacum. calcarei Dornajo inter frutices, Augusto fructiferum, et Sierra Bermeja provinciae Malacitanae in saxosis a media altitudine usque ad cacumen, c. 2—5000′. April. floriferum.

237. *Helianthemum glaucum Pers. β. albiflorum Boiss.* 69. — Sierra Nevada in summo cacumine calcareo Dornajo c. 7000′. Aug. defloratum.

E seminibus secundo anno Lipsiae floruit Majo et Junio.

23 . *Ptilotrichum longicaule Boiss.* 47. t. 11. — Sierra Nevada in declivi australi cacuminis calcarei Dornajo usque ad summas rupes, Augusto c. fl., ibidem Octbr. c. fr.

E seminibus enatum secundo anno floruit in horto bot. Lips, Julio.

239. *Arenaria Armeriastrum Boiss. var. elongata Boiss.* 102. t. 30. f. a. — Sierra Nevada in regione alpina inferiori et superiori, v. c. in cacumine calcareo mont. Dornajo et in via supra Dornajo, quae ducit ad Picacho de Veleta. Augusto florigera.

Floruit Julio cum praecedente in horto et perennat.

240. *Cotoneaster Granatensis Boiss.* 209. t. 60. (ex err. 61. signata). — Sierra Nevada ad rupes regionis alpinae in summis rupibus cacuminis Dornajo versus septentrionem, c. 7000′. Augusto c. fr. et floribus serotinis.

E seminibus prodiit in horto bot. Lips. In Steudeliano nomenclatore lapsu calami C. Nevadensis vocatur.

---

*) Secundo anno peregrinator veram legit L. polygonifoliam, ab hac diversam.

241. *Rhamnus infectorius L.* Boiss. 128. — Sierra Nevada cum praecedente. Ut videtur Octobri lecta et fructifera.

Specimina minuta, tortuosa.

242. *Sempervivum tectorum L.* var. minuta. — Sierra Nevada in glareosis summi jugi prados de Vacares a laguna de Vacares separante c. 9000′, Augusto.

243. *Carduus carlinoides Gouan.* Boiss. 361. — Sierra Nevada in schistosis regionis nivalis inferioris, copiose in Borreguil de San Gerónimo, c. 9000′., Augusto florens.

*243a. *Carduus nigrescens Vill.* fl. delph. III. 5. t. 20. DC. prodr. VI. 623. — Sierra Nevada in regionis montanae calcareis aridis, prope Cortijo de San Gerónimo. Aug. florens.

244. *Herniaria frigida Gay* ined. H. alpina Boiss. 218. — Sierra Nevada, in schistosis regionis nivalis inferioris, in superiori parte Borreguil de San Gerónimo copiose, c. 9000′. Augusto.

Cl. et oculatissimo Gay in monographia generis mox edenda describendam relinquimus.

245. *Aconitum Lycoctonum L.* Boiss. 14. — Sierra Nevada ad rivos alpinos in parte superiori vallis fluv. Monachil, et copiose ad rivulos pratorum Borreguil de San Gerónimo, c. 6—9000′. Augusto.

246. *Sorbus Aria L.* Boiss. 207. — Sierra Nevada in regionis montanae et alpinae vallibus fluviorum, e. c. ad fluv. Monachil de S. Geronimo usque ad altitud. 7000′. Augusto c. fr. immaturo.

247. *Pedicularis verticillata L.* Boiss. 474. Sierra Nevada in pratis Borreguil de S. Gerónimo ad rivulos alpinos c. 8000′, Aug. florens, et in graminosis aquosis partis superioris Barranco de Gualnon c. 8000′, Septbr. fructifera.

248. *Cochlearia glastifolia L.* Boiss. 49. — Sierra Nevada in fontibus et rivulis prope Cortijo de San Gerónimo et copiose in parte superiori vallis fluvii Monachil c. 4500—6000′. Augusto fructifera.

249. *Ligusticum Pyrenaeum Gou.* var. Boiss. 250. — Sierra Nevada ad fluv. Monachil usque ad regionem alpinam. Aug. deflorata.

Forma laciniis foliorum elongatis obtusiusculis.

250. *Heracleum Granatense Boiss.* 254. — Sierra Nevada ad fluvium Monachil in regione alpina copiose c. 5500—7000′. Augusto.

In horto bot. Lips. planta e semine prodiit, sed secundo anno nondum floruit.

251. *Genista aspalathoides Lam. var. β. confertior Moris.* Boiss. 141. G. Lobelii DC. — Sierra Nevada in regione alpina copiose, in nivalem adscendens. Aug. florigera. (Piorno Hispan.)

252. *Jasione amethystina Lag. et Rodrig.* Boiss. 397. t. 119. f. 6. — Sierra Nevada in glareosis schistosis per totam regionem nivalem, sed ubique rarius, v. c. in Borreguil de San Gerónimo, in via quae ducit ad Picacho de Veleta c. 8—9000′, Aug. florens; in monte

Mulahacen ad summum usque cacumen c. 9—11,500′, Septbr. deflorata.

Planta e seminibus orta autumno periit et aegre colenda videtur. Sed e semine denuo prodiit.

253. *Armeria splendens Boiss.* suppl. 749. Statice splendens Lag. et Rodrig. A. australis Boiss. 526. (excl. syn.) var. splendens t. 153. — Sierra Nevada in glareosis humidis regionis nivalis Borreguil de San Juan in via ad Picachos de Veleta, copiose in Borreguil de Dilar, c. 8—10,000′. Augusto florens.

254. *Meum Nevadense Boiss.* suppl. 732. M. athamanticum Boiss. 250. — Sierra Nevada, in graminosis inter saxa schistacea ad lagunam alpinam Laguna de Dilar in regione nivali, c. 9500′. Augusto floriferum.

Praeter notas a cl. auctore indicatas differre nobis videtur ovariorum basi et stylopodiis magis incrassatis, laciniisque foliorum apiculatis, nec acutis.

*255. *Epilobium alpinum L.* Koch syn. ed. II. 268. E. origanifolium Boiss. 212 (ad partem). — Sierra Nevada in regionis alpinae superioris et nivalis pratis humidis et ad rivulos, copiose in Borreguil de Dilar c. 8000—9500′. Augusto.

Specimina plantae a boreali et alpina non diversae uni-s. biflora.

256. *Centaurea monticola Boiss.* 345. t. 102. f. a. — Sierra Nevada prope Cortijo de San Gerónimo satis frequenter. Aug. florens.

257. *Microlonchus salmanticus DC.* Bois. 342. — Sierra Nevada in parte inferiori usque ad San Geronimo et in collibus prope Granatam. Aug. floriger.

258. *Teucrium Webbianum Boiss.* 513. — In Sierrae Nevadae regione montana calcarea prope San Geronimo passim, c. 4000—5000′. Augusto florens.

259. *Putoria Calabrica Pers.* Boiss. 278. — Sierra Nevada in regionis calidae et montanae fissuris rupium calcarearum prope San Geronimo et ad pagum Guejar copiose; c. 1500—4500′. Augusto c. fl. et fr.

260. *Erucastrum incanum Koch* syn. ed. II. 61. Sinapis L. Hirschfeldia Mönch. Brassica adpressa Boiss. 38. — Sierra Nevada prope Cortijo de San Geronimo, Aug.. et ad sepes, muros, in agris circa urbem Malacam commune. Apr.

261. *Lonicera splendida Boiss.* 276. t. 81. — Sierra Nevada in regionis montanae vallibus, inter fruticeta prope San Geronimo; Aug. deflorata.

Enata est e seminibus species perpulchra in horto bot. Lipsiensi.

262. *Thalictrum glaucum Desf.* Boiss. 4. — Sierra Nevada locis humidis graminosis ad San Geronimo et pagum Guejar. Aug. florens.

273. *Cuscuta urceolata Kze Hb.:* caule tenui, parce ramoso,

rubello; corolla urceolata, limbi laciniis tubo brevioribus, obtusiusculis; squamis obcordatis, adpressis; stigmatibus filiformibus, reflexis. — C. epithymum Boiss.? 420; ex loco. — Sierra Nevada prope San Geronimo in Artemisia campestri var. glutinosa, Augusto.

Species in Europa australi latius diffusa, sed, ut videtur, adhuc praetervisa. Anno 1834 hanc speciem, floribus albis et caulibus rubellis insignem, legi prope Januam in Chrysanthemo Myconis et prope Escarenam Pedemontii ad Genistam cinereae DC. affinem.

264. *Euphorbia segetalis L.* Boiss. 569. — Sierra Nevada in vallibus umbrosis ad rivos prope San Geronimo. Augusto.

265. *Campanula mollis L.* Boiss. 399. C. velutina Desf. — Sierra Nevada in cryptis rupium calcarearum prope San Geronimo, Augusto florigera.

266. *Cirsium flavispina Boiss.* 364. t. 112. *var. longespinosum Kze*: foliis decurrentibus, remotiusculis, leviter sinuato-pinnatifidis, utrinque araneoso-canescentibus, ad marginem, costam et alam parcius flavo-aculeatis, aculeis folii latitudine longioribus; capitulis majusculis ovatis in ramis paniculae laxae aggregatis; involucri squamis ovato-oblongis, maculatis, in aculeum flavum attenuatis, interioribus inermibus; corollis albis; staminum filamentis barbatis. — Sierra Nevada in paludibus et ad rivos regionis calidae et montanae prope San Geronimo, et ad Granatam c. 1—5000', Augusto, cum sequente commixtum, jam capitulis fructiferis.

Sequentis C. flavispinae Boiss., ut cultura docuit, varietas, sed insignis. Differt inprimis habitu robustiori, panicula laxa, foliis brevioribus, latioribus, remotioribus, aculeis primariis marginis multo longioribus, robustioribus, tomento paginae inferioris laxiori, capitulis fere duplo majoribus, involucris brevius ovatis, squamis non cum apice sphacelatis, sed ante apicem flavum obscure-maculatis. Flores albi.

266a. *Cirsium flavispina Boiss.* 364. t. 112. Normale. — Mixta cum praecedente specimina tria, capitulis partim florentibus partim adhuc clausis.

Colitur et florebat primo et secundo anno in horto bot. Lipsiensi. Perennare videtur.

267. *Centaurea ornata W.* Boiss. 349. — Sierra Nevada in parte calcarea prope San Geronimo passim. Aug.

268. *Bupleurum spinosum L. fil.* Boiss. 247. — Sierra Nevada in regionis montanae superioris calcareis, in declivi australi cacuminis Dornajo; ad rupes in pineto Cartajuela dicto, c. 5—6000'. Augusto anthesin incipiens.

269. *Genista hirsuta Vahl.* Boiss. 143. var.? ♄. Algarbiensis DC. pr. II. 148. G. Algarviensis Brot. — Sierra Nevada in calcareis regionis montanae superioris in declivibus cacuminum Cerro Tesoro et Cerro Trevenque c. 6000'. Augusto deflorata.

270. *Reutera gracilis Boiss.* 243. t. 69. — Sierra Nevada in

partis calcareae valle, qua adscenditur ad montem Cerro Tesoro et in pinetis la Cartajuela, c. 5—6000′. Augusto c. fl. et fr. immaturo.

271. *Scabiosa pulsatilloides Boiss.* 296. t. 88. — Sierra Nevada, in declivi orientali montis calcarei Cerro Trevenque, c. 6—7000′. Augusto cum flore et fructu juniori.

272. *Anthyllis Tejedensis Boiss.* 159. t. 49. — In Sierrae Nevadae calcareis regionis montanae superioris in Cerro Tesoro et Cerro Trevenque, c. 6000′.

Forma Boissieriana multo robustior, magis procumbens et villosior; foliolis elongatis; forsan e loco.

273. *Centaurea Granatensis Boiss.* 348. t. 104. — Sierra Nevada in declivi orientali et boreali montis calcarei Cerro Trevenque, c. 6—7000′. Augusto c. fl. et fr.

In horto bot. Lipsiensi e semine prodiit.

274. *Ononis cephalotes Boiss.* 157. t. 47. — In Sierrae Nevadae montibus calcareis Cerro Tesoro et Trevenque, Augusto.

275. *Erodium asplenioides W.* Boiss. 123. — Sierra Nevada in parte calcarea passim, e. g. ad pedem orientalem montis Cerro Trevenque et ad viam a San Gerónimo ad Cortijo la Mimbre ducentem. Augusto florens.

276. *Retama sphaerocarpa Boiss.* 144. — In collibus siccis prope urbem Granatam, copiosissime in provincia la Mancha, in collibus prope Aranjuez et Madritum. Aug. fructifera.

277. *Pulicaria Arabica Cass.* Boiss. 308. — Sierra Nevada in humidis prope pagum Guejar c. 3000′ copiose, et in declivibus umbrosis collium prope Granatam; Augusto.

278. *Butinia bunioides Boiss.* 271. t. 80. — Sierra Nevada in fissuris rupium schistacearum regionis nivalis, Borreguil de Dilar c. 9000′. Augusto c. fl. et fr. immaturo.

279. *Dianthus serrulatus Desf. var. grandiflorus Boiss.* 84. t. 23. — In Sierrae Nevadae rupibus calcareis prope pagum Guejar c. 3000′ frequens. Augusto florens. (Clavel del Campo Hispan.)

E semine prodiit in horto bot. Lipsiensi et secundo anno floruit.

280. *Helichrysum serotinum var. occidentale Boiss.* 327. (v. Nr. 22. et 36.?) — Sierra Nevada in parte inferiore usque ad San Geronimo et Guejar de la Sierra copiose. Aug. (Tomillo de Yesca Hisp.)

281. *Bupleurum gibraltaricum Lam.* Boiss. 247. — Sierra Nevada in rupibus calcareis verticalibus regionis montanae et calidae superioris infra San Geronimo, copiosius prope pagum Guejar. Augusto florens. (Colleja Hisp.)

282. *Mentha rotundifolia L.* Boiss. 479. — Sierra Nevada in humidis prope pagum Guejar copiose et ad fluvium Jenil supra Granatam. Aug. (Mastranzo Hisp.)

283. *Plumbago Europaea L.* Boiss. 533. — Sierra Nevada prope pagum Guejar copiose. Augusto. (Altabaca Hisp.)

284. *Asparagus acutifolius L.* Boiss. 620. — Sierra Nevada

in fruticetis partis inferioris ad fluvium Jenil. Aug. flor. (Esparaguero Hisp.)

285. *Foeniculum vulgare Gaertn.* Boiss. 248. — In Sierrae Nevadae fruticetis ad fluvium Jenil supra Martinete et ad pagum Guejar, c. 1500—3000′. Aug. (Hinojo Hisp.)

286. *Andropogon Halepensis Sibth.* Boiss. 685. — Sierra Nevada, locis humidis herbosis partis inferioris in valle fluvii Jenil infra pagum Guejar, c. 2—3000′. Aug.

287. *Pimpinella (Tragoselinum) rugosa Hort.*: foliis quinatis, foliolis e basi subcordata oblique ovatis, obtusis, lobatis, dentatis, subtus inprimis ad nervos scabris; caule folioso, angulato-sulcato, versus nodos paullo incrassato, retrorsum scaberulo, stylis fructu (immaturo) oblongo, ruguloso brevioribus.

Sierra Nevada in umbrosis ad fluvium Jenil inter pagos Guejar et Canales c. 2500′, Augusto c. fl. et fr. immaturo.

Speciei P. magnae proximae specimen ex horto bot. Erfortensi benevole misit cl. Bernhardi sub nomine P. rugosae Rchbch. Sed auctor clarissimus et amicissimus, a me rogatus, se hanc speciem nec nominasse nec descripsisse respondit. Differt a P. magna praecipue forma et indumento paginae inferioris foliolorum et caule, ut videtur, 2—3-pedali, scaberulo, versus nodos incrassato. Folia radicalia vidi 14 poll. longa, 7 lata. P. magna a Boissierio ut planta granatensis non indicatur.

288. *Linum scabrum Kze*: multicaule, caulibus scabris, superne subramosis, nudiusculis; foliis alternis, lanceolato-linearibus, acutis, margine scabris; floribus composito-racemosis racemis secundis, pedunculis inferioribus calyce longioribus, superioribus brevioribus, sepalis ovato-acuminatis, glanduloso-ciliatis; petalis rotundatis, calyce quatruplo longioribus.

L. tenue Boiss. 107. (excl. syn. Desf.)

Sierra Nevada in calcareis aridis prope pagum Guejar et in collibus prope Granatam, c. 1—3000′, Augusto. Planta e seminibus enata floruit in horto bot. Lipsiensi Octobri 1845.

Figura Desfontainii fl. Atl. t. 81. plantam a nostra diversam reddit non multicaulem, glabram, floribus corymboso paniculatis, sepalis margine non glandulosis (nec e descriptione). Planta Tingitana a Salzmanno lecta eadem ac nostra.

Planta spontanea pedalis; caules graciles. Petala lutea. Semina testacea, nitida.

289. *Euphorbia Chamaesyce L. var. canescens Roep.* Boiss. 563. E. canescens L. massiliensis DC. — Sierra Nevada in agris prope pagum Guejar. Aug. c. fl. et fr.

290. *Chondrilla juncea L.* Boiss. 386. — Cum praecedente. Aug. (Cigorias Hisp.)

291. *Althaea cannabina L.* Boiss. 110. — Sierra Nevada in sepibus prope Guejar, c. 3000′. Aug. (Malvavisco Hisp.)

*292. *Inula Conyza DC.* pr. V. 464. — Sierra Nevada ad

rupes marmoreas in valle Barranco de Castillejo prope pagum Guejar, c. 3000'. Augusto.

293. *Hypericum Caprifolium Boiss.* 115. t. 35. — Sierra Nevada in umbrosis ad rivum vallis Barranco de Castillejo prope pagum Guejar. Augusto c. fl. et fr.

294. *Lavandula lanata Boiss.* 478. t. 135. — In Sierrae Nevadae parte calcarea copiose usque ad San Geronimo. Aug.

Floret secundo anno in horto bot. Lipsiensi.

295. *Jasonia glutinosa DC.* Boiss. 307. — Sierra Nevada in calcareis ad pagum Guejar v. c. in Barranco de Castillejo, c. 3000'. Augusto.

296. *Picris hieracioides L.* Boiss. 384. var. crepoides Koch syn. ed. II. 484. — Sierra Nevada in umbrosis ad fluvium Jenil prope pagum Guejar. Aug.

Forma meridionalis, in horto e seminibus hispanicis culta ad 3. s. 4-pedalis, ligulis florum exteriorum subtus aurantiacis.

297. *Artemisia campestris L. var. glutinosa Ten.* Boiss. 321. A. glutinosa Gay. — Sierra Nevada in parte inferiori usque ad regionem alpinam, prope San Geronimo, Guejar, Martinete, Augusto florens.

298. *Senecio linifolius L.* Boiss. 333. — Sierra Nevada in collibus regionis montanae et alpinae haud raro, sed parcius florens, prope San Geronimo, Guejar, Martinete et in arce Alhambra, Augusto; copiose in ditione Alpujarras, v. c. prope pagum Trevelez, Septbr.

299. *Lythrum flexuosum Lag.* Boiss. 213. — In Sierrae Nevadae regione montana superiori, locis aquosis vallium, v. c. in parte superiori vallis fluvii Jenil, Augusto.

300. *Ferulago Granatensis Boiss.* 251. t. 73. — In Sierrae Nevadae regione montana, loco el Calvario dicto frequens. Aug. c. fl. et fr. fere maturo.

300 a. *Lysimachia Ephemerum L.* Boiss. 522. — Prope urbem Granatam in sepibus umbrosis humidis versus fontem Fuenta de Avellanas. Julio c. fl.

301. *Senecio erucaefolius Huds.* Boiss. 332. — In Sierrae Nevadae regionis montanae superioris locis aquosis, in declivibus vallium fluviorum Jenil et Maydena, Aug., partim defloratus.

302. *Artemisia Absynthium L.* Boiss. 324. — In Sierrae Nevadae regione montana et alpina superiore, v. c. in summo jugo Calvario dicto ad viam quae ducit ad lacum Vacares. Aug.

*303. *Cuscuta planiflora* Ten. syll. 128. Koch syn. ed. II. 570. — Sierra Nevada, in regione alpina ad viam quae ducit ad lac. Vacares in Artemisia Absynthio, Marrubio sericeo, usque ad nivalem adscendens, ubi Ptilotricho spinoso et Eryngio glaciali parasitatur, Augusto c. fl. et fr.

Parum dubito, quin ad plantam Tenoreanam pertineat, quamquam a cl. auctore in Rubiaceis et Plantaginibus, a cl. Kochio vero in

Colutea indicatur. — Caules purpurascentes, flores modo albi, modo rubelli. Limbus corollae profunde quinquefidus laciniis breviter acuminatis; squamae, ut videtur, nullae; styli filiformes corolla longiores, divergentes. Semina curvula, compressa, opaca, livide fusca.

(Continuabitur.)

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Hr. Geh. Rath Alex. v. Humboldt hat das Grosskreuz des k. belgischen Leopoldordens und Hr. Prof. Dr. Schleiden in Jena das Ritterkreuz des k. grossherz. Ordens der Eichenkrone erhalten. — Die k. botanische Gesellschaft zu Regensburg hat die Herren: Rechtsanwalt Dr. Klingsohr und Lehramtsassistent Harrer zu Regensburg zu ordentlichen, dann Hrn Dr. Mettenius in Frankfurt am Main und Hrn. O.-L.-G.-Referendarius Wichura in Breslau zu correspondirenden Mitgliedern ernannt.

Beförderung. Dr. Alex. Petzholdt in Dresden hat einen Ruf als Professor der Agriculturchemie in Dorpat mit dem Prädicate Hofrath erhalten und angenommen.

Todesfälle. Der dänische Botaniker Kamphövener, welcher die Expedition der Galathea nach den Nicobaren begleitete, und im vergangenen Sommer schon krank nach seinem Vaterlande zurückkehrte, ist in Kjoge gestorben. — Den 22. August 1845 starb zu Mitau Hofrath Emanuel Lindemann, seit 1820 Lehrer am dortigen Gymnasium, der Herausgeber von Fleischer's Flora der deutschen Ostseeprovinzen, im 51sten Lebensjahre.

Verzeichniss der bei der kgl. botanischen Gesellschaft im Monat October 1846 eingegangenen Gegenstände.

1) E. Boissier, Diagnoses plantar. oriental. novarum. Nr. 7. Lipsiae, 1846.
2) J. G. Trog, Tabula analytica Fungorum in epicrisi seu Synopsi Hymenomycetum Friesiana descriptorum. Bernae, 1846.
3) G. W. F. Wenderoth, Flora Hassiaca. Cassel, 1846.
4) Isis von Oken. 1846. Hft. VII. u. VIII.
5) Dr. H. Hoffmann, Schilderung der deutschen Pflanzenfamilien vom botanisch-descriptiven und physiologisch-chemischen Standpunkte. Giessen, 1846.
6) Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. Vol. II. Nr. 9—12. Vol. III. Nr. 1. 2. 1845, 46.
7) Ueber die Aufbautypen des Blumen- und Fruchtwuchses. Von Hrn. Prof. Dr. Schultz-Schultzenstein in Berlin (Mscr.)
8) Ueber das Verhältniss der Metamorphosenlehre zu einer natürlichen Theorie der Blumenbildung. Von Demselben. (Mscr.)
9) Chloris Austro-Hispanica. E collectionib. Willkommian. composuit G. Kunze, in univ Lips. bot. prof. (Mscr.)
10) Annales de la soc. royale d'agricult. et de Botanique de Gand. Nr. 19. Bruxelles, 1846.
11) D. E. Kratzmann, die neuere Medicin in Frankreich nach Theorie und Praxis. Leipzig, 1846.
12) Dr. Hammerschmidt, allgem. österreich. Zeitschr. 1846. Nr. 35—39.

FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. **1846.**

Ueber die Aufbautypen des Blumen- und Fruchtwuchses. Von Dr. C. H. Schultz Schultzenstein in Berlin.

Die reine Naturanschauung zeigt uns in der Blume nicht einfache Metamorphose, sondern eine sehr zusammengesetzte Phytodomie; einen Aufbau einer Reihe selbstständiger Anaphyta zum Zweck der Frucht- und Samenerzeugung, die sich durch Cladosen vervielfältigen und durch Symphytosen unter einander verbinden. Die ganze Mannigfaltigkeit von Formen, welche sich hierbei entwickelt, ist in ihrer eigenthümlichen Gestaltung und in ihrem inneren Zusammenhang zu studiren, während durch die Metamorphosenlehre alle Besonderheiten des Blumenbaues auf die allgemeine Abstraction der Blattbildung reducirt und ohne Zusammenhang hingestellt werden. Durch dieses Verfahren der Metamorphosenlehre ist ein Reichthum von Erscheinungen an der Blumenbildung verdunkelt und in den Hintergrund gestellt worden, wobei deren besondere Eigenthümlichkeiten verloren gegangen sind, indem man die Entwicklungsgesetze der einzelnen Theile und des Ganzen nicht hat verfolgen können. Die Metamorphosenlehre hat in der Morphologie der Blume so verschiedene Dinge nach äusseren Analogien unter einen (Blatt-) Begriff vereinigt, wie etwa bei den Alten die Gattung *Viola* mit *Hesperis* unter dem Namen Veilchen vereinigt wurde, weil beide ähnlich riechen.

Anstatt des Reductionsverfahrens in der Metamorphosenlehre, wobei alle Theile zu Blättern gemacht werden, müssen wir viel

mehr die Kenntniss der Gesetze der Evolution der ganzen Mannigfaltigkeit, und der Vervielfältigung der Entwickelungen an den Blumen durch die Formen der Anaphytose (Anacladose, Symphytose) erstreben. Es ist diese eigenthümliche Gesetzmässigkeit in der Entwicklung aller Theile, die wir zu suchen haben, um die Selbstständigkeit ihrer Bildung und den inneren Zusammenhang des Ganzen kennen zu lernen. Mit dem Ausdruck Metamorphose hat man bisher gespielt und allerhand Dinge dadurch erklären wollen, die dadurch gar nicht erklärlich sind.

Irrthümer in Betreff eines einzigen Normaltypus aller Blumen.

Nach der Metamorphosenlehre nahm man bisher an, dass alle Blumen nach einem allgemeinen Typus gebildet seyn müssten, nämlich dem Typus der alternirenden kreisförmigen Blattstellung. R. Brown hat diese Ansicht einer Normalblume, wie Göthe eine Normalpflanze (Urpflanze) suchte, zuerst im Sinne der Metamorphosenlehre entwickelt und fast überall ist man ihr stillschweigend oder ausdrücklich gefolgt. Sie hängt genau mit der Voraussetzung, dass die Blattform der Grundtypus aller Blumentheile ist, zusammen. Man sieht aber im Allgemeinen wohl, dass, wenn die Grundansicht der Metamorphosenlehre, dass alle Pflanzentheile auf Blätter reducirt werden müssen, irrig ist, auch damit die Ansicht, dass es einen einfachen, auf die Verhältnisse der Blattkreisentwicklung gegründeten Grundtypus aller Blumenbidung geben müsse, ebenfalls als irrig wegfällt. In der That gibt es eben so viel Blumen mit nicht alternirenden als mit alternirenden Quirlen. Von regelmässiger Alternation kann auch nur bei gleichzähligen Blüthentheilen die Rede seyn. Wo aber z. B. bei fünf Staubfäden zwei Griffel, wie bei den Doldenpflanzen, oder fünf Staubfäden mit 4fachem Fruchtknoten, wie bei den Asperifolien, oder acht Staubfäden mit 3gehäusigen Früchten, wie bei den Sapinden, oder zehn Staubfäden mit zwei Griffeln, wie bei den Saxifragen u. s. w. vorkommen, da fällt ja die Alternation von Hause aus schon weg, und unmöglich kann darin eine allgemeine Regel zu suchen seyn. R. Brown sucht zwar in dem regelmässigen Blumentypus der von ihm „vollkommen" genannten Blume überall eine Uebereinstimmung der Zahlen. Nach ihm sollten bei den Dicotyledonen die Staubgefässe und Pistille der Zahl der Kelch- und Kronenabtheilungen zusammengenommen, dagegen

bei Monocotyledonen der Zahl der Perianthienabtheilungen gleich seyn, um überall die Alternation zu erzeugen. Die Abweichungen dieser Verhältnisse betrachtet R. Brown nach DeCandolle als Anomalien, in denen die vollständige Zahl der Pistille durch Abortiren verringert seyn soll. (Verm. Schriften V. 196. 36.) Aber diese Voraussetzungen finden sich in der Natur durchaus nicht begründet, sondern sind ganz künstlich nach der Theorie der Axen- und Anhangsorgane, und der Continuität der Axen, so wie der Axenentwicklung angenommen, und den Erscheinungen der Blumenbildung durchaus widersprechend. Man kann vielleicht öfter eine Multiplication als ein Abortiren der Blumentheile finden (Sedeae, Phytolaccae) und es finden sich Zahlenverschiedenheiten überall ohne alles Abortiren. Die Idee eines einzigen Normaltypus der Blumen überhaupt scheint Linné zuerst in demjenigen ausgesprozu haben, was er structura naturalissima nennt. Er sagt (Philos. botan. §. 94.); „Numerus naturalissimus est quod calyx in tot segmenta quot corolla dividitur, quibus filamenta respondent.“ Was Linné hier numerus naturalissimus und Willdenow nach ihm structura naturalissima nennt, ist dasselbe, was R. Brown unter dem Begriff seiner „vollkommenen Blume“ sucht; nämlich eine übereinstimmende Zahl von Kelchblättern, Blumenblättern und Staubfäden, die einem einzigen alternirenden Stellungstypus folgen sollen. In beiden Fällen ist es das Zahlenverhältniss, was man als Princip der ganzen Blumenentwicklung ansieht; denn obgleich R. Brown die Gleichheit der Zahlen in seiner vollkommenen Blume nicht verlangt, sondern hauptsächlich auf das regelmässige Alterniren der Kreisblätter sieht, so ist doch die Uebereinstimmung der Zahl eine nothwendige Voraussetzung dieser Alternation. Dass man aber auf die übereinstimmende Zahl der Blumentheile hierbei das grösste Gewicht legt, und keine anderen Verhältnisse hat herausfinden können, in denen das Princip der Blumenentwicklung sitzt, ist eben der Irrthum oder doch der Mangel sowohl in den Ansichten von Linné als von R. Brown. Freilich ist, wenn auch nicht eine Uebereinstimmung (Gleichzahl), doch eine Correspondenz der Zahlen der verschiedenen Strahlenkreise der Blume zur Herstellung der ganzen Blumensymmetrie mitwirkend und nothwendig; aber die ganze Blumensymmetrie ist keinesweges hauptsächlich oder allein durch die Zahlen bestimmt, und am wenigsten durch die Gleichzahl in allen Theilen, die man nach Linné und Brown

fordert. Vielmehr sehen wir ja bei demselben symmetrischen Blumentypus, wie in den Arten der Gattung *Phytolacca*, die Zahlen überhaupt ändern, und in den icosandrischen Blumen die Zahl der Staubfäden bei einer gleichen Zahl der Blumen- und Kelchblätter von 15 bis 20, ja bis 25 und 30 abändern, ohne dass sich die ganze Blumensymmetrie dadurch im Geringsten änderte.

Man sieht hieraus, dass auf die Zahlen nicht so grosses Gewicht zu legen ist, als man darauf gelegt hat. Denn die Symmetrie und der ganze Typus der Blume bleibt derselbe, wenn auch die Zahlenverhältnisse sehr abändern oder ganz und gar nicht correspondiren, wie in der Verbindung von zweizähligen Fruchtfächern mit fünf Staubfäden bei *Staphylea*, daher hängt auch die natürliche Verwandtschaft der Blumentypen nicht von den Zahlenverhältnissen derselben ab, was eben der Hauptgrund ist, warum man beim Studium des natürlichen Systems das Linnéische (Zahlen-) System gänzlich aufgegeben hat. Der Blumentypus sitzt in ganz anderen Dingen als in den Zahlenverhältnissen; nämlich in den eigenthümlichen Typen der Phytodomie.

Studium der verschiedenen phytodomischen Typen des Blumenwuchses.

Die Formen des Pflanzenaufbaues überhaupt sind schon viel zu mannigfaltig, als dass sie sich unter die Typen von Blatt und Stengel (einfachen Axen und Anhängen) und deren Zahlen sollten bringen lassen. Die Knollenformen, die *Cactus*-Stengel, die Markbildungen in fleischigen Blättern und Stengeln weichen im Allgemeinen schon von den Axen und Anhangstypen ganz ab. Diess ist nun noch viel mehr in der Mannigfaltigkeit des Blumenaufbaues der Fall. Hier hat fast jede Familie, ja oft jede Gattung, ihren eigenthümlichen Typus (der z. B. in *Nymphaea* und *Nelumbium* ganz verschieden ist) und die Gesetze dieser verschiedenen Typen sind es, die wir zu studiren und auf natürliche Grundformen zurückzuführen haben. Wir finden immer die allgemeinen Gesetze der Anaphytose darin wieder: die Gesetze der Anacladosen und Symphytosen der Anaphyta. Es sind die verschiedenen Grade der Anacladosen und die Verhältnisse derselben zu den Symphytosen, wodurch die Aufbau-Typen der Blumenformen sich bilden. Es gibt also nicht Einen Grundtypus für alle Blumen, sondern mehrere Typen für verschiedene Blumen, und

wir haben so viel verschiedene Grundtypen von Blumen, als wir phytodomische Typen des Pflanzenwuchses überhaupt haben. Die Annahme eines einzigen alternirenden Blumenbautypus ist der Mannigfaltigkeit der in der Natur vorkommenden Typen gänzlich widersprechend.

Zusammengesetzte Gliederung der als einfach angenommenen Blumentheile.

Die meisten Glieder der Blume, die man gewöhnlich als einfach ansieht (der Fruchtboden [Blumenaxe], die Blumenhüllen, die Staubfäden, die Fruchtklappen und Samenträger) finden sich hiernach zusammengesetzt (anasymphyta) und die Verschiedenartigkeit dieser Zusammensetzung trägt zu dem Typus der ganzen Blumenbildung viel bei. Was man als verschiedene Metamorphosen einfacher Theile (Blätter) angesehen hat, sind grossentheils solche verschiedene Zusammensetzungen der Blumenanasymphyta. So sind die Theile, welche man Torus, Discus, Receptaculum, Gynophorum nennt, keinesweges einfache Axengebilde, wo es Axengebilde überhaupt sind, und in anderen Fällen sind es überhaupt nicht Axengebilde, sondern Anaphytosen eigenthümlicher Art. So ist z. B. der Stempelträger bei *Nelumbium* aus so vielen verwachsenen Hypocladien gebildet, als Nüsse vorhanden sind, und ähnlich sieht man bei *Lavatera* und bei *Quassia* die Verwachsung des Stempelträgers der Malvaceen und Rutaceen aus vielen Stücken durch deutliche Längsfurchen bezeichnet. In beiden Fällen können diese Theile keine einfachen Blumenaxen seyn, wie man sie zu betrachten gewohnt ist. Der krugförmige Blumenträger der Rosen ist weder als Axen- noch als Blattgebilde zu bezeichnen. Er ist vielmehr eine eigenthümliche hypocladische Symphytose, nach den Gesetzen der Uebergipfelung (Hypocladose) überhaupt gebildet. Oft ist das Receptaculum floris, das sich keinesweges immer als Axe darstellt (Rosa, Calycanthus), aus mehreren concentrischen (anacyclischen) Theilen zusammengesetzt, die ich durch die Namen: Calycophorum, Corollophorum, Staminophorum unterscheide, wie bei den Ribesien und vielen Caryophylleen; in anderen Fällen ist nur einer dieser Theile besonders ausgebildet, während die anderen fehlen. So bei *Mirabilis* nur das Corollophorum und Staminophorum, bei *Evonymus* nur ds Staminophorum; während bei *Euphorbia*, *Broussonetia* das Gynophorum eigenthümlich entwickelt ist; in vielen Fällen ist der sogenannte Fruchtboden aus Reihen von Anaphytis,

die in mehreren Stockwerken über einander stehen, zusammengesetzt.

Ueberall sehen wir, dass hier von einer einfachen Axencontinuität durch die ganze Blume gar nicht die Rede seyn kann, wie sie Unger, Endlicher, Schleiden darstellen, und wie es im Sinne der Thouars-Turpin'schen Metamorphosenlehre seyn sollte. Es sind vielmehr archicladische, termocladische, hypocladische zusammengesetzte Anacladosen, die man als einfache Axen angesehen hat.

Auf eine ähnliche Art finden wir alle übrigen Blumentheile, die Kelchblätter, Kronenblätter, die Staubfäden und Stempel, von oft sehr zusammengesetzter Gliederung, die durch Blattmetamorphosen völlig unerklärlich ist. Wir finden hier einen Reichthum mannigfacher Formen verborgen, den man bisher vor lauter Blattmetamorphosen nicht gesehen hat. Wir dürfen nur die schichtenweise Verdoppelung der Blumenblätter durch die Kranzbildung bei Nelken und Narcissen, durch Nectarienschuppen, die sich auch frei ablösen, (bei den Ranunculaceen), an die vielfache Zusammensetzung und Gliederung der Staubfäden, besonders der gezähnten, scheidigen, gelenkten, verzweigten Formen (z. B. bei Cruciferen, Euphorbiaceen, Hermanniaceen, Labiaten, Malvaceen) erinnern, um zu veranschaulichen, wie wenig die Metamorphosenlehre fähig ist, uns einen solchen Reichthum von Gestaltungen aus einfachen Blattmetamorphosen zu erklären.

In Betreff der Fruchtknoten ist es im Allgemeinen keinem Zweifel unterworfen, dass die ihre Höhle umschliessenden Klappen, wenn nicht ohne Ausnahme, doch meistens blattartig sind. Indessen zeigt ihre allgemeine Entstehungsart aus Metamorphosen einfacher Blätter darin doch grosse Schwierigkeit, dass die Fruchtknotenklappen immer nothwendig mit Samenträgern in Verbindung sind, die in sehr vielen Fällen eine entschiedene zusammengesetzte Zweignatur haben. Wir finden also auch in dem Fruchtknoten eine solche Zusammensetzung der Organisation, dass deren Entstehung aus Blattmetamorphosen allein und direct keineswegs erklärt werden kann. Hierzu kommt noch der sehr verschiedene, verschiedenen Pflanzen eigenthümliche Ursprung der Fruchtknoten von dem ebenso verschiedenartig gestalteten und zusammengesetzten Gynophorum. Die Fruchtknoten sind z. B. bei *Scutellaria*, *Quassia* epicladische Zweige des Gynophori, bei *Geranium* sind es Paracladien eines schnabelförmig in die Höhe gehenden Archicladiums,

bei *Rosa* kommen sie hypocladisch von unten in dem Kelchträger zum Vorschein, und die eigene Organisation der Ovarien ist von ihrer Ursprungsart (Anaphytose) aus dem zweigartigen Gynophorum so abhängig, dass einfache Blattmetamorphosen zu ihrer Bildung niemals ausreichen.

Endlich möchte man bei den unteren Fruchtknoten überhaupt auch triftige Gründe gegen die ursprüngliche Blattnatur ihrer Fruchtklappen anführen können. Wir haben schon gesehen, dass die unteren Fruchtknoten aus einer concentrischen Verwachsung ihrer Klappenblätter mit den Kelchen nicht erklärt werden können, dass vielmehr die epigynischen Blumenhüllen und Staubfäden von der Spitze eines Hypocladiums entstehen, dass sich durch Uebergipfelung der Samenträger über diese erhebt und den unentwickelten Fruchtknoten gewissermassen mit fremder Hülle einschliesst. Diese Hülle ist aber nicht blattartig, sondern von Stammnatur, weil sie eine fortgesetzte Anaphytose des Blumenstiels ist, und aus ihr eben die Blumenhüllen und die Staubfäden als Zweige entspringen, was aus Blättern nicht geschehen kann. Hieraus sieht man schon, welche Schwierigkeiten sich selbst der allgemeinen Ableitung des Fruchtknotens aus Blattmetamorphosen entgegenstellen.

Wir finden auch selbst in den Griffeln und Narben eine viel grössere Gliederung und Zusammensetzung als aus einfachen Blattmetamorphosen erklärlich ist. Welche Grade der Zusammensetzung durch Ramification und Symphytose die Narben noch haben, sieht man bald, wenn man die Formen derselben bei *Vinca*, *Viola*, *Buxus*, *Acalypha*, *Hura*, *Cornus*, *Artemisia*, *Passiflora*, *Iris*, den Gräsern, Caryophylleen, vergleicht. Der Griffel bei *Geum urbanum*, *strictum*, *heterophyllum* ist sonderbar gekniet und zweigartig articulirt, und die Griffel und Narben, welche, wie ich im 2ten Bande des Werkes über die Natur der leb. Pflanze gezeigt habe, als directe Verlängerung der Samenträger aus den Ovarien hervorwachsen (stigmata columnaria, centralia, bei Caryophylleen), möchten schwerlich auf Blätter zu reduciren seyn.

Selbst die freien Fruchthüllen, die man auf den ersten Anblick ihres klappigen Aufspringens sicher für einfache Blätter zu halten geneigt seyn sollte, zeigen wenigstens diese Einfachheit nicht überall, sondern erscheinen oft von sehr zusammengesetzter Bildung. Diess ist namentlich bei den schuppigen Fruchthüllen der Palmen (Manicaria, Mauritia, Sagus, Calamus, Plectocomia), der Sapinden, Büttnerien, *Didymocarpus*-Arten der Fall. Diese Fruchthüllen sind,

anstatt einfache Blätter zu seyn, selbst mit Blattschuppen über und über besetzt, erscheinen als plattgewordene Stengel und haben eine ähnliche Organisation wie etwa die Rinde eines fleischigen Euphorbien- und Cactusstengels. Auch die holzigen Fruchtklappen der Sterculiaceen, z. B. von *Cheirostemon*, können ihrer ganzen Organisation nach nicht als Blattmetamorphosen betrachtet werden, wie denn auch die dornigen Häkchen auf den Früchten von *Uncaria* nicht aus einfachen Blättern entwickelt seyn können. Die verschiedenen Arten des Aufspringens der Früchte sind ferner mit der nach der Metamorphosenlehre angenommenen Entstehung der Fruchtfächer aus einfachen Blättern ganz unverträglich. Das Aufspringen der Fruchtfächer wäre hiernach nur an der Seite der zusammengelegten Blattränder möglich, wie wir an den Vielfrüchten der Ranunculaceen etwas Aehnliches sehen, die an ihrer inneren, der Mittelaxe zugekehrten Seite durch eine sogenannte Bauchnaht aufspringen. Wo aber die Fruchtfächer um eine Achse so fest verwachsen sind, dass sie hier nicht aufspringen können, springen sie oft durch eine sogenannte Rückennaht an der äusseren Seite auf. Man hat angenommen, dass diess die Stelle der Mittelrippe des Fruchtblattes sey, dass also das Aufspringen hier durch Spaltung der Mittelrippe selbst geschehe. Diess ist indessen, dem Gefässbau der Blattmittelrippen nach, eine Sache der Unmöglichkeit, da das einfache Gefässbündel sich der Länge nach nicht spalten kann. Die Hauptsache aber ist, dass eine grosse Anzahl von Blättern gar keine Mittelrippen hat. Mittelrippen haben nur die archicladischen Blätter, z. B. der Urticeen, Sarcothalamieen, Amentaceen, Rosaceen, Labiaten, Compositen, Terebinthaceen; alles Pflanzen, die sehr wenig zusammengesetzte Früchte haben. Dagegen haben die epicladischen Blätter der Gräser, Liliaceen, Orchideen, Palmen, ferner die Blätter der Geranien, Ribesien, vieler Malven, *Asarum*, *Tropaeolum*, vieler Ranunculaceen, Dryadeen gar keine Mittelrippen, und es ist also die Bildung von Fruchtklappen aus solchen Blättern nach der Metamorphosentheorie unmöglich.

Die Fruchtklappen, wie die Früchte überhaupt, haben eine viel zusammengesetztere Phytodomie, als dass sie sich auf Blattmetamorphosen sollten zurückführen lassen. Die Fruchtklappen sind in vielen Fällen epicladische (gefingerte) Anaphytosen, die in einigen Fällen den Doldentypus wiederholen, wie bei *Hura*, in den wenigsten Fällen auf einfache Blattbildung zurückzuführen sind, sondern

in eigenthümlicher Weise die allgemeinen phytodomischen Typen der Anacladose wiederholen.

Ueberall in dem Fruchtbau kömmt es nicht auf die Blattähnlichkeit der Fruchtklappen, als vielmehr auf die zusammengesetzte Phytodomie der Frucht überhaupt an, mögen ihre Anaphyta steleodisch oder phyllodisch seyn.

Aehnlich wie mit den Fruchtklappen verhält es sich mit den Zapfenschuppen der Coniferen und Cycadeen, die man nach der Metamorphosenlehre unzweifelhaft als Blätter angesehen hat. Die ganz dünnen Schuppen der Zapfen bei *Larix* flössen zwar noch keinen Verdacht einer Zweigbildung ein; aber bei *Pinus* treten schon mancherlei bisher ganz übersehene Zweigmerkmale hervor. Jede Schuppenspitze erscheint hier nämlich mehr oder weniger schräg abgestumpft, und zeigt mitten auf der meist rhombischen Abstumpfung eine kleine erhabene Zuspitzung. Diese Spitze ist das Ende des durch die Schuppe gehenden Gefässkörpers, und wenn man die durch Blattläuse auf den Knospen von *Pinus Abies* erzeugten Rosetten untersucht, so findet man ähnliche Schuppen, die auf der Spitze Blätter tragen. Die Betrachtung der Zapfenschuppen von *Cupressus* zeigt uns nicht eine Spur von Blattähnlichkeit mehr, sondern es sind wahre schildförmig abgestumpfte Zweige, die unterhalb mit weiblichen und im Umfange der Schildspitze mit männlichen Blüthen besetzt sind. Die Blumen der Nadelhölzer stehen also wie überall auf wahren Blumenstielen, welche durch die Zapfenschuppen repräsentirt sind. Eine nähere Vergleichung der Zapfenschuppen bei *Zamia* und *Cycas* zeigt hier denselben Bau, wie *Cupressus*, und es leidet keinen Zweifel, dass alle bisher für Blätter gehaltenen Zapfenschuppen nicht Blätter, sondern wahre Zweige sind. Was man also von der Blattstellung der Zapfenschuppen gesagt hat, muss vielmehr auf Zweigstellung zurückgeführt werden.

Die Zweignatur der Zapfenschuppen bei den Nadelhölzern und Cycadeen bei *Parkinsonia* könnte dadurch erklärt werden, dass die Blätter dieser Pflanzen überhaupt zweierlei sind, daher auch, wie die Wedel der Farne, in der Achsel von Blattschuppen entspringen. Obgleich dieses hier, wie für alle verzweigten (zusammengesetzten) Blätter, seine Richtigkeit hat, so ist jedoch mit dieser Reduction an sich noch nicht viel geschehen, indem viel mehr auf die besondere Art der Anaphytose der Schuppen (den phytodomischen Typus), als auf ihre Zweig- oder Blattanalogie ankömmt.

Der Typus dieser Anaphytose ist bei Nadelhölzern epicladisch, indem hier ähnlich, wie bei den Dolden (auch bei den Sporophoren der Hutpilze), von der schildförmig verdickten Spitze des Archicladiums aus die Stempel und Antheren epicladisch sich entwickeln.

Ausserdem sieht man aber wohl ein, dass mit der Annahme zweigartiger Blätter, die bei vielen Pflanzen (Cactus, Phyllanthus, Nymphaea, Ruscus, Cycas) gar nicht zu umgehen ist, eben die jetzige ganze Metamorphosentheorie zusammenfällt. Diese Theorie beruht allein darauf, dass die Blätter einfache Anhänge aber keine Axen seyn sollen und dass das Blatt der Grundtypus für alle Theile seyn soll. Nimmt man nun an, dass gewisse Blätter Zweige sind, so gesteht man ihnen die zusammengesetzte Axennatur zu. Sind aber die Blätter Axen, so muss man auch zugeben, dass die ganze Metamorphosenlehre falsch ist, weil ihr Grundprincip, alles aus Blättern zu erklären, damit untergeht, wie ich in dem Werk über Anaphytose gezeigt habe, und weil hiermit auch der ganze Unterschied von Axen und Anhängen zusammenfällt. Es kann also an sich zu keiner weiteren wissenschaftlichen Einsicht führen, wenn man annimmt, dass die Blätter gewisser Pflanzen Zweige sind; ihr Wesen ist dadurch nicht im Geringsten erklärt, dass man von ihren zweigartigen Metamorphosen spricht, vielmehr wird der Metamorphosenlehre selbst dadurch der Stab gebrochen, dass sie einmal die Blätter auf Zweige, und dann wieder alle übrigen Theile auf Blattmetamorphosen reduciren will.

Der grösste Mangel der Metamorphosenlehre liegt hierbei aber darin, dass sie nirgends die Gesetze der inneren Gliederung und der phytodomischen Zusammensetzung der Blumentheile zu verfolgen im Stande ist, weil nach ihrem Princip alle Mannigfaltigkeit der Gestaltung immer auf einfache Blätter reducirt wird. Der zusammengesetzte anaphytotische Aufbau der Blumen im Ganzen, dann der Blüthenstände und Fruchtstände, der Blumenhüllen, Filamente und Antheren kann durch die Metamorphosenlehre nicht im Geringsten zergliedert werden, sondern alles wird in das ununterschiedene Gemenge der Blattmetamorphosen zusammengeworfen.

In allen diesen genannten Fällen haben wir das vor Augen. was man Metamorphose nennt. Wir sehen aber bei näherer Betrachtung, dass diess gar keine (Blatt-) Metamorphosen sind, sondern neue Anaphytosen, Cladosen, Symphytosen u. s. w. Was man Metamorphose nennt, ist ein sehr verschiedenartiger, zusammengesetzter, phytodomischer Process, viel zusammengesetzter als man

nach der Metamorphosenlehre glaubt, und wir haben erst eine Analyse des Metamorphosenprocesses durch die Anaphytose und deren Cladosen und Symphytosen in den verschiedenen Formen und Graden zu geben, wenn wir zu tieferer wissenschaftlicher Einsicht gelangen wollen.

Die in einer Blume sich über oder neben einander entwickelnden Anaphytosen können ganz verschiedener Natur seyn; die Kronen blattartig, die Staubfäden stielartig; die Grade ihrer Cladosen in sich und ihre Symphytosen, besonders aber die Aufbautypen, können ganz verschieden seyn, so dass eine Metamorphose des einen in den andern unmöglich ist. Alle diese Verschiedenheiten haben wir naturgemäss zu verfolgen, um den Blumen- und Fruchtwuchs zu verstehen.

Bryologia europaea, auctor. Bruch, W. P. Schimper et Th. Gümbel. Fasc. XXV—XXVIII. cum tabulis XL.

Grimmiaceae. Schistidium. Grimmia. Racomitrium.

Die Verfasser unterscheiden in vorzüglicher Berücksichtigung des natürlichen Habitus bei dieser so natürlichen Familie, welche die grössten Schwierigkeiten in der Classification darbietet, die Gattungen: *Schistidium*, wozu sie, ausser *pulvinatum Brid.*, *Grimmia conferta*, *apocarpa* und *maritima* ziehen; *Grimmia*, womit sie *Trichostomum funale*, *incurvum* und *patens* verbinden, und *Racomitrium*, wozu noch *Dryptodon Brid.* gezogen wird.

Ref. hält es jedoch naturgemässer, die sich nur etwas durch den Habitus, ohne schneidende Charactere, von Grimmia unterscheidende Gattung Schistidium bei ihrer deutlichen Vermittlung durch Uebergänge (Grimmia anodon), mit jener als Untergattung zu vereinen, und zu dieser Familie noch *Coscinodon*, bei dessen grosser Aehnlichkeit mit *Schistidium pulvinatum*, als Bindeglied mit den Orthotrichaceen zu ziehen.

Beschreibungen, Characteristik, Unterabtheilungen, Angabe der natürlichen Vorkommens-Verhältnisse, Abbildungen und Zergliederungen sind auch in diesem Hefte grossentheils trefflich; nur vermisst man bisweilen eine vollständige Bekanntschaft mit der Literatur dieser Familie, woraus mehrere Verletzungen von Prioritäts-Rechten entspringen, worüber wir vorzüglich die gefälligen Mittheilun-

gen des Prof. S. Garovaglio zu Pavia, eines eben so eifrigen als tüchtigen Bryologen, ihres Ortes einschalten werden.

Schistidium unterscheidet sich von *Grimmia* durch das Blattnetz der stielrunden Blattrippe und die Fruchtform mit der kleinen Haube, dem kurzen Scheidchen und dem mit dem Deckel verbunden bleibenden Säulchen, und vereint natürlich die oben angeführten Arten, von denen *confertum* wohl auch zu den Formen des so polymorphen *apocarpum* gehört, die sonst trefflich zusammengestellt sind.

Die *Grimmiae* werden in die sehr natürlichen Formenkreise der *crinitae*, wozu anodon, plagiopodia und crinita; der *pulvinatae*, wozu curvula, pulvinata, orbicularis und apiculata; der *trichophyllae* mit spiralis, incurva und trichophylla; der *elatiores* mit funalis, elatior (Trichost incurvum) und patens; der *uncinatae* mit uncinata; der *leucophaeae* mit obtusa, ovata, leucophaea und tergestina; der *commutatae* mit commutata, montana, alpestris, sulcata; und der *atratae* mit elongata, unicolor und atrata, abgetheilt. Eben so treffend sind die Bemerkungen über ihre geographischen Verhältnisse.

Unrichtig ist es jedoch, wenn die Verf. *G. curvata*, *sulcata*, *montana und tergestina* als von ihnen zuerst beschrieben angeben.

Gr. anodon, das wir nicht selbst zu beobachten und zu untersuchen Gelegenheit hatten, steht dem *Schist. pulvinatum* so nahe, dass es wohl nicht füglich generisch davon getrennt werden kann; Garovaglio, der sie in den Decaden der Musci austriaci als letzteres liefert, hält selbst ihre specifische Trennung von diesem für mehr bizarr, als wahr. Dass Putterlick selbe an den Seiten eines Hohlwegs in der Brühl bei Wien aufgefunden, ist unrichtig, indem Garovaglio selbe an den *dürrsten Kalkfelsen* dort entdeckt und Ersterem mitgetheilt hat, wie er es auch in seiner Enumeratio muscor. austr. bemerkt hat.

Grimmia curvata sammelte Garovaglio bereits im Jahre 1834 auf dem M. Legnone und gab sie im folgenden Jahre in der 1ten Decade der seltenen Moose der Provinz Como unter dem Namen *Gr. incurva Schw.?* heraus, unter welchem Namen sie auch De Notaris im Syllabus im J. 1838 p. 241 diagnosticirte; im J. 1840 beschrieb sie Garovaglio in der Bryologia austr. excurs. als *Gr. Zahlbruckneri*, derselbe hält jedoch nun dafür, dass diese die wahre *incurva Schw.* sey, und somit der *incurva Auct.* ein neuer Name zukomme.

Den Fundort ad Larium bei *Gr. uncinata* bezweifelt Garovaglio, der dieses Moos, welches sonst höhere, kalte Regionen bewohnt, in den dortigen Gebirgen nicht, jedoch am Splügen und Wechsel in Oesterreich gefunden hat.

Grimmia tergestina sammelte Garovaglio an Kalkfelsen des Brumate bei Como und veröffentlichte sie in der 7ten Decade seiner Musche Comasche als var. der *crinita*.

Grimmia sulcata, welche Ref. im J. 1841 in der Regensburger botan. Zeitung I. Bd. S. 39 beschrieben, im J. 1838 am Geisstein gesammelt und an Bruch als neue Art gesandt hatte, war von Garovaglio bereits im J. 1834 am Stillserjoch entdeckt, in der 4ten Decade der Muschi Comaschi als Gr. nova geliefert, im Catalogo di alcune crittogame 1837, p. 7 u. 25 erwähnt und in der Bryologia austr. excurs. im J. 1840 als *Gr. Jacquini* beschrieben worden, welchem Namen daher das Prioritäts-Recht gebührt, da Ref. den im J. 1838 gegebenen Namen *sulcata*, unter welchem er sie mehreren Freunden sandte, erst im J. 1841 öffentlich bekannt machte.

Zum ersten Male werden jedoch von den Verf. beschrieben: 1) *Gr. orbicularis*, von *pulvinata* durch die rundliche Kapsel mit rothem, stumpfwarzigen Deckel und die dunkelgrüne Farbe der Polster verschieden; 2) *montana*, von *ovata* durch kaputzenförmige Haube, von *alpestris* durch geschnäbelten Deckel sich unterscheidend.

Die Gattung *Racomitrium* (richtiger *Rhacomitrium*) schliesst sich durch die Untergattung *Dryptodon Brid.* ebenfalls enge an *Grimmia* an, wovon es sich durch die unregelmässige Verzweigung, festere Blattrippe, länger gespitzte Haube, pfriemlichen Deckel unterscheidet; wobei jedoch *Grimmia* (Dryptodon Brid.) *patens* und *Rhacom.* (Dryptodon) *sudeticum* sich so nahe an einander gränzen, dass die Verf. offen gestehen, wo die eigentliche Gränzscheide zwischen diesen Gattungen liege, und durch welche Charactere sie sich scharf abgränzen lassen, hätten sie nicht ermitteln können, und es sey vielleicht spätern Entdeckungen vorbehalten, die Verhältnisse zu enthüllen, in welchen beide Gattungen zu einander stehen. Ref. fand sämmtliche *Rhacom.*, mit Ausnahme des canescens, nur im Schiefer- und Granit-Gebirge; die sonst so genauen Verf. bemerken selbes nur bei *heterostichum* und *microcarpon*. Ref. sah übrigens *Rhacom. aciculare* nicht über 4000′, *protensum* nur am Krimmlerfalle, *sudeticum* und *fasciculare* nur

auf Alpenhöhen von wenigstens 6000′, letzteres häufiger auf schieferhaltiger Erde, als an Felsen, *heterostichum* nur auf Thonschiefern 2000—3000′, *microcarpon* auf Granitblöcken (4000′), *lanuginosum* auf Gneuss in 3000—6500′.

Dr. Sauter.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Functionen der Pflanzen, namentlich die Absorption und Aushauchung von Gasen durch die Blätter und Wurzeln hat Dr. P. Gardner in dem London, Edinburgh and Dublin Philos. Mag. June 1846 (daraus vollständig übersetzt in Froriep's Neuen Notizen, Bd. XXXVIII, S. 321. etc.) mehrere interessante Beobachtungen mitgetheilt, aus welchen er selbst folgende Schlüsse zieht: 1) Die Epidermis der Pflanzen, welche bei diesen Experimenten in Anwendung kamen, ist porös und gestattet nach physikalischen Gesetzen Gasen den Durchgang. 2) Die Wurzeln absorbiren, so lange chemische Veränderungen in den Pflanzen stattfinden, solche Gase aus der Bodenfeuchtigkeit, wie sie das Bedürfniss der innern Pflanzenatmosphäre erheischt. 3) Das innere Gas der Pflanzen wechselt in seiner Zusammensetzung je nach den auf dieselben einwirkenden äussern Potenzen. Während des thätigen Zustandes der grünen Pflanze ist dasselbe in der Regel eine Mischung von 86,75 N und 13,25 O, aber während der Nacht enthält es verhältnissmässig mehr Sauerstoffgas und mehr oder weniger Kohlensäuregas. 4) Die Poresität der ganzen Pflanze ist durch deren Einwirkung auf künstliche Atmosphären vollständig nachgewiesen. — Die physische Structur der Pflanzen ist also ein den physikalischen Gesetzen der Zerstreuung der Gase unterworfenes poröses System, dessen Vitalitätskraft lediglich in der Fähigkeit, Cytoblasten und nach einem bestimmten Typus sich ordnende Zellen zu bilden, besteht.

---

ist nunmehr soweit geordnet, dass die Abgabe desselben an die einzelnen Herren Besteller geschehen kann.

Bekanntlich hatte der selige Hr. Hofrath Hoppe bei der Veranstaltung dieser Sammlung zunächst die Absicht, den Freunden schön getrockneter Pflanzen eine angenehme Augenweide zu verschaffen und zu zeigen, wie weit es langjährige Uebung und ausdauernde Geduld in der ästhetischen Zubereitung der Pflanzen für das Herbarium bringen könne. Von der frühesten Jugend an Thätigkeit gewöhnt, aber durch immer mehr zunehmende Altersschwäche an andern Arbeiten gehindert, war die Präparirung dieser Sammlung seine letzte Beschäftigung, der er mit vollem Eifer noch die letzten Tage seines Lebens widmete. Schon früher hatte er, in der Ungewissheit, ob es ihm selbst noch vergönnt seyn würde, eine volle Centurie zu Stande zu bringen, mehrere seiner Freunde gebeten, ihm hiezu Beiträge zu liefern, und die gütige Unterstützung derselben, so wie der unermüdete eigene Fleiss haben die ursprünglich nur auf eine Centurie berechnete Sammlung auf nahezu zwei Centurien gebracht, wovon hiemit die erste den Liebhabern zum Kaufe angeboten wird. Es bedarf kaum einer Erwähnung, dass die darin enthaltenen Pflanzen in kunstmässiger Zubereitung Nichts zu wünschen übrig lassen, wesswegen sie gewiss den vielen Freunden und Verehrern Hoppe's, als die letzte Arbeit seiner Hände, ein liebes und theueres Andenken seyn werden.

Der Inhalt dieser ersten Centurie ist: Decas I. Clematis integrifolia L. C. Viticella L. Atragene alpina L. Thalictrum aquilegifolium L. Th. angustifolium L. Anemone Pulsatilla L. A. alpina L. A. grandiflora Hopp. Adonis aestivalis L. A. vernalis L. — Decas II. Ranunculus rutaefolius L. R. alpestris L. R. crenatus WK. R. pyrenaeus L. R. plantagineus L. R. hybridus Biria. R. montanus Willd. R. mont. β. intermedius Hopp. R. mont. γ. maximus Hopp. (R. Gouani Willd.) R. Villarsii DC. — Decas III. Helleborus niger L. H. viridis L. Nymphaea alba L. Nuphar luteum Smith. Arabis petraea Lam. Dentaria enneaphyllos L. Sisymbrium austriacum Jacq. Braya alpina Sternb. et Hopp. Alyssum montanum L. Cochlearia saxatilis Lam. — Decas IV. Draba aizoides γ. montana Koch. D. tomentosa Wahlenb. D. frigida Saut. D. Wahlenbergii Hartm. Thlaspi montanum L. Viola collina Bess. Polygala comosa Schk. P. amara L. P. uliginosa Reichenb. P. Chamaebuxus L. — Decas V. Dictamnus Fraxinella Pers. Cytisus ratisbonensis Schäff. Phaca frigida L. Oxytropis pilosa DC. Sedum purpurascens Koch. Saxifraga Aizoon L. S. caespitosa L. Cicuta virosa L. Sium latifolium L. Valeriana tripteris L. — Decas VI. Adenostyles alpina Bl. et Fngrh. Homogyne alpina Cass. Petasites officinalis Mönch. P. hybridus (L.) P. albus Gärtn. P. ramosus Hopp. P. niveus Baumg. P. paradoxus Retz. Erigeron alpinus L. E. uniflorus L. — Decas VII. Bellis perennis L. Inula Oculus Christi L. Gnaphalium Leonto-

podium Scop. G. carpaticum Wahlenb. Artemisia Mutellina Vill. Cotula coronopifolia L. Achillea Clavenae L. A. moschata L. A. atrata L. A. nobilis L. — Decas VIII. Anthemis austriaca Jacq. Doronicum Pardalianches L. D. cordifolium Sternb. Aronicum glaciale Reichenb. Arnica montana L. Cineraria crispa Jacq. Cirsium bulbosum DC. Carduus Personata Jacq. Leontodon Taraxaci Lois. L. pyrenaicus Gouan. — Decas IX. Hypochoeris helvetica Jacq. Hieracium Nestleri Vill. H. aurantiacum L. H. villosum L. Gentiana frigida Hänk. G. acaulis L. G. bavarica L. G. verna α. pratensis et β. montana Hpp. Scopolina atropoides Schult. S. viridiflora Freyer. — Decas X. Verbascum officinarum Spenn. Pedicularis Sceptrum carolinum L. Lysimachia thyrsiflora L. Androsace septentrionalis L. Primula Auricula L. P. spectabilis Tratt. Soldanella montana Willd. Thesium rostratum Koch. Aristolochia Clematitis L. Potamogeton polygonifolius Pourr. P. trichoides β. tuberculosus Reichenb.

Jede dieser Pflanzen liegt in einem besondern Bogen von weissem Papier und ist mit einem gedruckten Zettel, welcher den Namen, ein Citat und den Fundort enthält, versehen. Der Preis der ganzen Centurie beträgt 10 fl., welche portofrei an den Unterzeichneten einzusenden sind. Die zweite Centurie, zu welcher noch einige auswärtige Beiträge erwartet werden, dürfte bis Anfang des nächsten Jahres zur Ausgabe bereit seyn.

Hiemit verbindet der Unterzeichnete zugleich die vorläufige Anzeige, dass er, dem letzten Willen seines entschlafenen Freundes entsprechend, gegenwärtig damit beschäftigt sey, dessen Selbstbiographie zum Drucke zu befördern, und dass dieselbe mit einigen andern hinterlassenen Arbeiten Hoppe's, unter dem Titel: „Botanisches Taschenbuch auf das Jahr 1847“ binnen einigen Monaten im Verlage des Hrn. G. J. Manz dahier erscheinen wird.

Regensburg, den 30. October 1846.

Prof. Dr. Fürnrohr.

Pflanzen - Verkauf.

Eine Sammlung von 175 benannten und mehreren unbenannten Arten lebender Fettpflanzen, darunter verschiedene Cacteen, aus den Gattungen Cereus, Epiphyllum, Lepismium, Mammillaria, Opuntia, Cactus, Echinocactus, Rhipsalis, dann Arten von Aloë, Sedum, Crassula, Cotyledon, Euphorbia, Stapelia, Agave, Mesembryanthemum, Sempervivum, in wohlerhaltenen und nicht zu kleinen Exemplaren, wird ganz oder theilweise zu sehr billigen Preisen abgegeben, und ist sich desshalb in frankirten Briefen zu wenden an

Prof. Dr. Waltl in Passau.

FLORA.

№ 43.

Regensburg. 21. November. **1846.**

Inhalt: Kunze, Chloris Austro-Hispanica. (Continuatio.) — Verhandlungen der botanischen Gesellschaft zu Edinburg.
Nekrolog und Anzeige.

Chloris Austro-Hispanica. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Maji 1845 factis, composuit G. KUNZE in univ. Lipsiensi botan. prof.

(Continuatio.)

304. *Senecio quinqueradiatus Boiss.* 332. t. 98. — Sierra Nevada, in regionis alpinae superioris rupibus, in summo jugo Calvario ad viam quae ad locum Vacares ducit et in Barranco Val de Casillas etc. Augusto florens.

A. 1845 in horto bot. Lips. e seminibus enatus, sero autumno floruit semina non maturans, dein obiit.

305. *Nepeta Nepetella L.* Boiss. 503. var. foliis inciso-sinuatis. In Sierrae Nevadae regionis alpinae summae glareosis loco Vacares dicto, in Barranco Val de Casillas et in summo jugo Calvario, c. 6—7000′. Aug. florere incipiens. (Toleo Hisp.)

Forsan a typo separanda; sed specimina insufficientia.

306. *Digitalis Nevadensis Kze:* caule tenui, flexuoso; foliis radicalibus maximis, oblongis, basi sensim attenuatis, obtuse denticulatis; bracteis minutis pedunculo cernuo brevioribus; racemo laxo, secundo; calycis laciniis obsolete nervatis, superiore reliquis angustiore, subbreviore; corollae tubi parte ampliata extus pubescente, intus minute punctata ab angustiore deflexa, ore obliquo, rotundato, labio superiore patenti-retracto; paribus antherarum remotis; stigmate antheras staminum longiorum attingente; capsula obtusa; placentae laminis reflexis; seminibus parvis quadrangularibus fuscis.

Digitalis purpurea Boiss.! 464. — In Sierrae Nevadae regione alpina summa et nivali inferiore, loco Vacares dicto copiose, c. 7—9000′. Augusto c. fl. et fr. (Brotonicaseal Hispan.)

Specimen exsiccatum plantae a cl. Boissiero benevole missum jam dubia, auctori non celata, movit. Cum nuper planta e seminibus Nevadensibus in horto botanico nata secundo anno floreret et fructus maturaret, comparationem accuratam cum Digitali purpurea culta

instituí et plantam Nevadensem specie esse distinguendam persuasissimum habeo. Plantam perennare, nec biennem esse, cultura docet.

Digitalis vero purpureae limitatio nondum omni dubio videtur liberata, cum nuperrime cl. Bentham praeeunte Boissiero Digitalem tomentosam Hoffmsgg. et Lk. subscriberet; in synopsi Kochiana vero haec tanquam synonyma non laudata sit. Utut sit, plantam germanicam, a cl. Kochio optime definitam hic comparavimus ab affini Nevadensi sic distinguendam:

D. purpurea: caule valido, strictiusculo; foliis radicalibus ovato-oblongis, e basi latiori subito attenuatis crenulatis; bracteis pedunculum nutantem subaequantibus; racemo denso; laciniis calycis distincte nervatis, superiore abbreviata, minima, corollae tubi parte ampliata, extus glaberrima, intus ocellato-punctata, ad partem inferiorem parum angustatam obliqua, limbi ore rectiusculo, transverso (angustiore), labio superiore porrecto, paribus antherarum approximatis; stigmate antheras staminum breviorum attingente; capsula acutiuscula, placentae laminis patulis; seminibus majusculis obtuse tetragonis, lateribus convexis, lutescentibus.

Peregrinator, qui D. Nevadensem sub purpureae Var. cum? misit, formam genuinam in valle fluvii Monachil prope S. Geronimo c. 4000′ observasse affert; sed specimina exsiccata non transmisit.

D. Mariana Boiss. 465. t. 126a. ab utraque insigni modo differt.

D. Nevadensis semina proximo anno cum hortis botanicis communicabo.

307. *Anagallis tenella L.* Boiss. 523. — Sierra Nevada, locis aquosis et ad fontes in parte superiore vallis fluvii Jenil, c. 4—5000′. Aug.

308. *Centranthus angustifolius DC.* — Sierra Nevada in summae regionis alpinae nivalis inferioris rupium schistacearum verticalium fissuris ad Cueva Pollo de Vacares et Barranco de Vacares, Augusto florens.

309. *Quercus Ilex L.* Boiss. 578. — Sierra Nevada in parte inferiore prope pagum Guejar in declivibus vallis fluvii Jenil copiose, et in valle fluvii Darro prope conventum Jesus del Valle et alibi, Augusto fructifera.

Forma foliorum innumeras varietates, teste collectore, producit.

310. *Astragalus Nevadensis Boiss.* 727. A. aristatus β. australis Boiss. 180. — In glareosis regionis Sierrae Nevadae glacialis ad viam quae a Pollo de Vacares ad lagunam de Vacares ducit, Augusto flor.

311. *Erodium rupicola Boiss.* 724. E. cicutarium var. rupestre Boiss. 122. In Sierrae Nevadae summa regione alpina, in rupium fissuris loco Pollo de Vacares dicto. Aug.

Flores in vivo magni, rosei.

312. *Euphorbia Esula L.* Boiss. 567. — Var. umbellae radiis simpliciter bifidis. — In regione nivali inferiore Sierrae Nevadae in glareosis vallis Barranco de Val de Casillas copiose, c. 8500—9000′. Augusto fructifera.

313. *Saxifraga oppositifolia L.* Boiss. 230. — In Sierrae Nevadae regione nivali raro, ad rivulos partis superioris vallis Barranco de Val de Casillas, c. 9500′. Aug.

314. *Parnassia palustris L.* Boiss. 80. — Sierra Nevada, in regione nivali ad rivulos in summa valle Barranco de Val de Casillas, c. 9500′, Aug., et in Barranco de Gualnon, Septbr.

315. *Vicia pyrenaica Pourr.* Boiss. 192. — In Sierrae Nevadae regione alpina superiore et nivali raro, in Barranco de Val de Casillas inter Resedam complicatam, Ptilotrichum spinosum et Euphorbiam Esulam. Augusto c. fl. et fr. juv.

316. *Arenaria pungens Clem.* Boiss. 101. t. 28. Eremogone Fenzl. — Sierra Nevada, in regionis nivalis glareosis, praesertim in jugo, quod Prados de Vacares a laguna de Vacares separat et in declivibus australibus montium Cerro de Vacares, Mulahacen, Cerro Alcasava, in Barranco de Val de Casillas, Val de Infierno etc. c. 8—10,000′. Aug. c. fl. et fr.

Denuo e seminibus enata; sed jam prius in hortos introducta; nescio a quo.

317. *Eryngium nivale Boiss.* 235. t. 65. — In regionis nivalis Sierrae Nevadae glareosis humidis copiose in utroque latere ad summa usque cacumina, c. 8—11,000′. Aug. florens.

318. *Cirsium acaule All. var. δ. gregarium Boiss.* 365. — In Sierrae Nevadae regionis alpinae et nivalis inferioris pratis locisque humidis gregatim, v. c. in pratis prope la Castajuela in summo jugo Calvario, inprimis in jugo los Prados de Vacares a laguna Vacares separante. Aug. florens.

319. *Sideritis scordioides L. var. vestita Boiss.* 508. — Sierra Nevada, in regione nivali ad viam quae ad locum Vacares ducit, in latere australi, in montibus Cerro de Vacares, Cerro Alcasava, Mulahacen, c. 8—10,000′. Augusto.

320. *Avena Sedenensis DC.* Boiss. 654. — Sierra Nevada, in glareosis regionis nivalis, in declivibus prope la Laguna de Vacares, c. 9500′. Aug.

Ab A. sempervirente Vill. non separavit cl. Kunth.

321. *Aconitum Napellus L.* Boiss. 13. — Sierra Nevada, in Barranco de Guelnon ad partem superiorem copiose. Septbr. c. fl. et fr.

322. *Armeria filicaulis Boiss. var. rhodantha major Boiss.* 527, 528. A. tenuis α. elata Wallroth Beitr. z. Bot. II. 181. — In Sierrae Nevadae regione alpina, inprimis in declivi sinistro vallis Barranco de Vacares inter rupes, c. 7000′. Aug.

323. *Helosciadium nodiflorum Koch.* Boiss. 237. — In Sierrae Nevadae regionis montanae paludibus fontibusque, in declivi boreali vallis fluvii Maydena, c. 4000′. Aug. c. fl. et fr. juv.

324. *Hieracium Pilosella L. var. incanum Boiss.* 392. — Sierra Nevada, in regionis alpinae graminosis siccis, v. c. in jugo valles fluviorum Monachil et Dilar separante, in summo jugo inter fluvios Jenil et Maydena etc., c. 7—8000′. Augusto.

325. *Scutellaria alpina L.* Boiss. 500. Sierrae Nevadae regio alpina, in glareosis jugi Puerto de Vacares. Augusto.

326. *Umbilicus sedoides DC.* Boiss. 225. — Sierrae Nevadae regio nivalis, rarius in declivibus prope Laguna de Vacares, c. 9500′. Augusto.

327. *Xanthium spinosum L.* Boiss. 309. Wallroth l. l. 243. — Sierra Nevada, in ruderatis ad pagum Guejar. Aug. c. fr.

328. *Heliotropium Europaeum L.* Boiss. 421. — Sierra Nevada cum praecedente. Aug.

329. *Molinia coerulea Mönch.* Boiss. 663. var. major. — Sierra Nevada, in paludibus Barranco de la Hoyatenita prope pagum Guejar, c. 2500′. Aug.

330. *Melilotus alba Desv.* leucantha Koch, Boiss. 167. — Sierra Nevada, in agris prope pagum Guejar, in Barranco de Hoyatenita c. 3000′. Aug.

331. *Erythraea major Hoffmsgg. et Lk.* Boiss. 412. E. Centaurium γ. major Grisebach Gentian. 140. — In Sierrae Nevadae regione calida superiore locis humidis raro, in Barranco de Hoyatenita prope pagum Guejar, c. 3000′. Aug. flor.

332. *Sonchus maritimus L. var. aquatilis Boiss.* 391. — Cum praecedente prope pagum Guejar.

E seminibus natus primo anno floruit et semina maturavit. Perennat.

333. *Melissa Calamintha L. var. villosa Boiss.* 497. — Sierra Nevada, locis humidis graminosis prope Guejar, c. 3000′. Aug.

334. *Senecio Jacobaea L.* Boiss. 332. — Sierra Nevada, in agris humidis in Barranco de la Hoyatenita prope pagum Guejar, c. 3000′. Aug.

335. *Eragrostis poaeoides Palis.* Boiss. 658. — Sierra Nevada, inter segetes Zeae Maydis regionis calidae superioris in Barranco de la Hoyatenita prope pagum Guejar, c. 3000′. Aug.

336. *Lathyrus latifolius L.* Boiss. 195. — Sierra Nevada, locis umbrosis humidis regionis calidae superioris cum praecedente. Aug. c. fl. et fr.

337. *Phragmites communis Trin.* Boiss. 649. — Sierra Nevada, in agris humidis prope pagum Guejar, c. 3000′. Aug. floribus adhuc clausis.

338. *Artemisia camphorata Vill.* Boiss. 324. — Sierra Nevada, in regionis alpinae inferioris parte calcarea, in declivi boreali montis Cerro Calal prope pagum Guejar, c. 6000′.

339. *Onopordon acaule L.* Boiss. 359. — Sierrae Nevadae regio alpina, in Dehesa de San Geronimo raro; copiose circa fodinas plumbi in monte Cerro Calal prope pagum Guejar, c. 6000′, sed parcius florens. Aug. c. fl. et fr.

340. *Scabiosa tomentosa Cav.* Boiss. 298. — Sierrae Nevadae regio alpina, in monte calcareo Cerro Calal, loco la Chercona, c. 6000′. Aug.

*342. *Linaria spuria Mill.* Koch syn. ed. II. 599. Benth. in

DC. pr. X. 268. — Sierra Nevada, in agris desertis humidiusculis ad laguna Trinchera prope pagum Guejar, c. 3500′. Aug. c. fl. et fr.

342. *Teucrium scordioides Schreb.* Boiss. 513. — In Sierrae Nevadae regione montana inferiore, circa margines laguna la Trinchera prope pagum Guejar, c. 3500′. Aug.

343. *Althaea officinalis L.* Boiss. 111. — Sierra Nevada, ad margines laguna de Trinchera prope pagum Guejar, c. 3508′. Aug.

344. *Carex hispida W. Schk.* T. S. 64. C. echinata Desf. Boiss. 632. (excl. syn.) — Sierra Nevada, ad margines laguna la Trinchera, c. praecedentibus.

Forma macra plantae regionis mediterraneae. Conf. quae de hac specie sub C. provinciali attuli in contin. Caric. Schk. 75.

345. *Cynara alba Boiss.* 359. t. 109. — In Sierrae Nevadae regione montana, copiose loco Puche ad viam a Granata ad San Geronimo ducentem; ad laguna de Trinchera prope pagum Guejar; c. 3—4000′. Aug.

Prodiit e seminibus in horto botanico Lipsiensi et secundo anno floruit et semina maturavit.

346. *Picnemon Acarna Cass.* Boiss. 362. — In campis et arvis sterilibus regionis calidae et montanae prope urbem Granatam, in Sierra Nevada usque ad San Geronimo, ad laguna la Trinchera prope pagum Guejar, copiose. Aug.

347. *Epilobium hirsutum L.* Boiss. 211. var. γ. villosissimum Koch syn. ed. II. 265. — Sierra Nevada, in paludibus et ad rivos regionis calidae superioris prope Guejar. Aug.

*347. *Lepidium graminifolium L.* Koch syn. ed. II. 78. — Sierra Nevada, in sepibus prope pagum Guejar. Aug.

340. *Rosa canina L.* Boiss. 207. R. canina vulgaris Koch syn. ed. II. 251. — Sierra Nevada, in sepibus prope pagum Guejar et loco la Vibora dicto, c. 2500′—4000′. Aug. fructifera.

350. *Ballota nigra L. α. foetida Koch.* Boiss. 510. — Sierra Nevada, in sepibus prope pagum Guejar. Aug.

351. *Thesium humifusum DC.* Boiss. 559. (excl. syn. T. divaricat. Jan.) Sierra Nevada, in regionis montanae parte calcarea loco la Vibora dicto prope pagum Guejar copiose, c. 4000′ Aug. c. fl. et fr.

Forma caulibus suberectis.

352. *Nardus stricta L.* Boiss. 683. — Sierra Nevada, in pratis humidis regionis nivalis in Corral de Veleta, 9000′. Jul.

353. *Pyrethrum Parthenium Sm.* Boiss. 319. — Sierra Nevada, in sepibus prope pagum Guejar. Aug.

354. *Lithospermum officinale L.* Boiss. 426. — Sierra Nevada, in sepibus ad introitum Barranco de Castillejo, prope pagum Guejar. Aug.

355. *Erianthus Ravennae Palis.* Boiss. 684. — Sierra Nevada, in valleculis humidis inter pagum Guejar et fabricam Martinete. Septbr. (Cañota Hisp.)

356. *Agrostis alba Schrad. var. β. gigantea Gaud.* Boiss. 644. — Sierra Nevada, inter pagum Guejar et fabricam Martinete frequens. Septbr.

357. *Merendera Bulbocodium Ram.* Boiss. 621. — Sierra Nevada, in regionis montanae superioris terra schistosa arida dura, circa Cabana vieja et Hato de Ornilla in valle fluvii Jenil copiosissime, Septbri (forma major); et in pratis subalpinis siccis Sierrae de Alfacar, Octobri (forma minor).

358. *Hypericum tetrapterum Fr.* Boiss. 114. — Sierra Nevada, in regione nivali inferiore, ad rupes schistosas madidas in summa valle Barranco de Guelnon, c. 8000′, Septbr. florens.

Est forma locorum editorum, caulibus parte inferiore decumbentibus, jam a cl. Boissiero memorata, nec species propria, ut collector putabat.

358a. *Epilobium origanifolium Lam.* Boiss. 212. — Lectum commixtum cum praecedente.

Planta cum germanicis speciminibus e subalpinis congrua.

359. *Sagina procumbens L.* Boiss. 96. — Sierra Nevada in rivis regionis alpinae ad Barranco de Gualnon. Septbr. c. fl. et fr.

360. *Agrostis Nevadensis Boiss. et var. minor Boiss.* 646. — In regione alpina superiore et nivali, in summa parte vallis Barranco de San Juan (major), et in monte Mulahacen, c. 10,000′ (minor). Septbr.

*361. *Anthemis incrassata Lois.* DC. prodr. VI. 6. — Sierra Nevada, in regionis montanae superioris pratis arvisque circa tuguria Cabana vieja et Hato de Ornilla, Septbr. c. fl. et fr.

De plantae nostrae cum gallica convenientia vix dubito, nec A. retusa Del. Lk. et DC. e specimine Gerhardiano, a Candolleo laudato, differre videtur.

362. *Gentiana Pneumonanthe L. var. depressa Boiss.* 415. t. 121. a. — In Sierrae Nevadae regionis nivalis pratis Borreguil de San Juan, c. 9000′. Septbr.

Plantula habitu insignis et a var. β. diffusa Griseb. (Gentian. 282.) diversa.

363. *Euphrasia minima Schleich.* Boiss. 470. E. officinalis var. ꝺ. Benth. in DC. pr. X. 553. — In Sierrae Nevadae regionis alpinae et nivalis pratis, in parte summa vallis Barranco de San Juan, c. 8000′. Septbr.

364. *Potentilla Nevadensis Boiss.* 203. t. 59. — Sierrae Nevadae regio nivalis, in fissuris rupium schistacearum et in pratis madidis, rarissime, Borreguil de San Juan, c. 8—9000′, Septbr.

365. *Crataegus Granatensis Boiss.* 208. t. 61. — In Sierrae Nevadae regione montana et alpina copiose. Septbr. fructifera.

In hort. bot. Lips. e seminibus enata.

366. *Hypericum baeticum Boiss.* 114. t. 34. — Sierra Nevada, ad fluvium Jenil prope pagum Guejar passim, Septbr. c. fl. et fr.

H. undulatum Schousb. et W. En., cujus specimen Maderense et

culta, ex horto Berolinensi, comparamus, panicula laxa ejusque ramis paucifloris, ovariis acutioribus, nec truncatis, et foliorum reticulo omnino differt; sed cautius ab H. tetraptero Fries distinguendum et vix ovario truncato satis diversum.

E seminibus natum floruit in horto bot. Lipsiensi anno secundo et semina maturavit.

367. *Euphorbia pubescens Desf.* Boiss. 564. — Sierra Nevada, in umbrosis prope pagum Guejar et ad fluvium Jenil frequens, Septbr.

368. *Chlora perfoliata W.* Boiss. 411. — Sierra Nevada, ad fluvios et rivos raro, prope pagum Guejar ad fluvium Jenil in Dehesa de San Geronimo, Barranco de Hoyanida etc. Septbr. c. fl. et fr.

369. *Panicum sanguinale L.* Boiss. 639. — Sierra Nevada, inter segetes Zeae prope pagum Guejar. Septbr.

370. *Odontitis viscosa Lam. Rchb. var. australis Boiss.* 471. Benth. in DC. Pr. X. 551. — Sierra Nevada, in rupibus calcareis apricis prope pagum Guejar. Septbr.

371. *Imperatoria hispanica Boiss.* 252. t. 74. — Sierra Nevada, secus fluvium Jenil in umbrosis prope pagum Guejar, copiose, Septbr. c. fl., et ad aquaeductum arcis Granatensis Alhambra Octbr. c. fr.

372. *Crozophora tinctoria Juss.* Boiss. 562. — Sierra Nevada, in agris incultis, siccis prope pagum Guejar et ad urbem Granatam. Septbr. c. fr. (Cendia Hisp.)

*373. *Erigeron Canadensis L.* DC. Pr. V. 289. Koch syn. ed II. 388. — Sierra Nevada, ad rivulos inque agris humidis usque ad San Geronimo et in ditione Alpujarras prope pagum Trevelez. Septbr.

374. *Saponaria officinalis L.* Boiss. 87. — Sierra Nevada, in parte inferiore, in ditione Alpujarras prope Trevelez et ad urbem Granatam ad rivos et fluvios. Septbr.

375. *Amarantus caudatus L.* Boiss. 538. — In ditione Alpujarras prope pagum Trevelez copiose, Septbr. c. fr.

Planta e seminibus culta pentandra, bracteis sepalis subulatis longioribus, racemis densis, modice elongatis. Species cl. Boissiero introducta videtur.

376. *Carlina corymbosa L.* Boiss. 340. — In Sierrae Nevadae et ditionis Alpujarras vallibus, locis aridis copiose, usque ad 6000'. Septbr. florens.

377. *Crambe filiformis Jacq.* Boiss. 43. — Sierra Nevada, in regione montana ad rupes schistaceas prope San Geronimo raro, copiosius in dumetis prope pagum Trevelez, ditionis Alpujarras, c. 5000'. Septbr. c. fl. et fr. (Ramargo blanco Hisp.)

378. *Festuca duriuscula L. var. γ. Clementei Boiss.* 671. — Sierra Nevada, in regionis nivalis declivi australi montis Mulahacen copiose, c. 9—10,000'. Septbr.

379. *Leontodon (Oporinia) autumnalis L.* Boiss. 380. forma

minima DC. — In Sierrae Nevadae regionis alpinae et nivalis pratis in utroque latere haud raro, v. c. in pratis declivis australis montis Mulahacen, c. 7—9000′, Septbr. (Trompeo Hispan.)

380. *Erigeron frigidus Boiss.* 302. t. 89. — In Sierrae Nevadae summa regione nivali raro, in Picacho de Veleta et in summo cacumine montis Mulahacen, c. 10—11,000′. Septbr. defloratus.

E semine natus in horto bot. Lipsiensi; sed nondum floruit.

381. *Gentiana Boryi Boiss.* 414. t. 121. f. b. — In Sierrae Nevadae regionis nivalis pratis utriusque lateris raro, in los Borreguiles, copiosius in pratis summis declivis australis montis Mulahacen, c. 9—10,000′. Septbr. flor.

382. *Papaver pyrenaicum Gouan*, Boiss. 16. — In Sierrae Nevadae summa regione nivali, solummodo in latere occidentali montis Mulahacen raro lecta, c. 10,000′, Septbr. c. fr.

383. *Erodium trichomanifolium L'Herit.* Boiss. 120. t. 37. f. a. — In Sierrae Nevadae regione nivali rarissime, in latere australi jugi inter colla Puerto de Terez et Puerto del Lobo copiosius, sed raro florens, c. 8500′. Septbr. c. fl. et fr.

384. *Lavatera (Axolopha DC.) oblongifolia Boiss.* 111. t. 33. — In calcareis aridis ditionis Alpujarras raro, inter pagos Trevelez et Nataez, c. 4000′. Septbr. c. fl. et fr.

Semina in horto bot. Lipsiensi germinaverunt, plantaeque secundo anno floruerunt.

385. *Squilla maritima Steinheil*, Boiss. 615. Urginea Steinh. Kunth En. IV. 332. — In calcareis aridis ditionis Alpujarras prope oppida Orgiva et Lanjaron haud raro. Septbr. florens. (Cebolla almorama Hispan.)

386. *Satureja cuneifolia Ten. var. obovata Boiss.* 495. — — Ad rupes calcareas ditionis Alpujarras prope oppida Argiva et Lanjaron. Septbr. c. fl. et fr.

387. *Andropogon Ischaemum L.* — In graminosis umbrosis ditionis Alpujarras prope oppidum Orgiva. Septbr. florens.

388. *Lavandula multifida L.* Boiss. 478. — In rupibus calcareis ditionis Alpujarras prope oppidum Orgiva, Septbr. c. fl. et fr., et ad rupes calcareas apricas lateris occidentalis Gibraltariae, copiose, Martio florens.

389. *Tamarix gallica L.* Boiss. 214. — Ad ripas arenosas fluviorum regionis calidae in ditione Alpujarras, ad fluvium prope oppidum Orgiva copiose, et ad fluvium Rio grande inter oppida Lanjaron et Motril. Septbr. florens (haud dubie secunda vice).

39. *Salsola Kali L.* Boiss. 546. — Ad litus maris prope oppidum Motril, ditionis Alpujarras copiose. Septbr. cum floris initio.

391. *Cakile maritima Scop.* Boiss. 43. — Cum praecedente et Arundine Donace ad litus prope oppidum Motril. Septbr. c. fl. et fr.

392. *Pancratium maritimum L.* Boiss. 608. — In ora arenosa maris prope oppidum Motril, copiose; Septbr. florens.

393. *Panicum repens L.* Cav. Knth. enum. I. 103. P. arena-

rium Brot. Boiss. 639. — In graminosis ad viam quae ducit ab oppido Motril ad oram maris. Septbr.

A P. repente certissime non distinguendum. Figura Cavanillesii (ic. t. 110.) specimen macrum reddit.

394. *Linum maritimum L.* Boiss. 108. — Locis graminosis humidis salsis ditionis Alpujarras ad balnea mineralia oppidi Lanjaron, c. 3000'. Septbr. c. fr.

Planta e seminibus nata jam viget floretque secundo anno in horto bot. Lipsiensi.

395. *Samolus Valerandi L.* Boiss. 524. — In ditione Alpujarras ad balnea prope oppidum Lanjaron copiose. Septbr. c. fr.

396. *Erythraea spicata Pers.* Boiss. 413. Griseb. Gentian. 147. — Cum praecedente, Septbr. jam fructifera.

397. *Statice globulariaefolia Vhl. var. β. glauca Boiss.* 531. t. 155. f. a. — In arenosis humidis vallis ad balnea oppidi Lanjaron, ditionis Alpujarras, Septbr. florens.

398. *Phragmites gigantea Gay* in Endress pl. pyren. exsicc. c. diagnosi. Phragmites communis β. flavescens Boiss. 649. forma macra. — In humidis cum praecedente. Septbr. (Cañota Hispan.)

Palea exteriore trinervi a typo, ut mihi quidem videtur, bene distincta. P. flavescens Custor, Peterm. P. communis β. flavescens Koch palea quinquenervi gaudet et ad P. communem pertinet.

399. *Brassica fruticulosa Cyr.* Boiss. 36. — In ditionis Alpujarras agris murisque humidis ad oppidum Lanjaron. Septbr. c. fl. et fr. (Amargo amarillo Hispan.)

400. *Tanacetum annuum L.* Boiss. 325. — In rupibus calcareis ditionis Alpujarras prope oppidum Lanjaron, Septbr., et in agro Malacitano ad viam, quae ad pagum Alhaurin de la Torre ducit frequens. Novbr.

401. *Tribulus terrestris L.* Boiss 124. — In ruderatis sterilibus prope urbem Granatam haud frequens. Septbr. c. fl. et fr.

402. *Linaria minor Desf.* Boiss. 453. — Sierra Nevada in arena calce mixta humida prope San Geronimo. Octobr. c. fl. et fr.

403. *Inula viscosa Ait.* Bois. 307. — In regni Granatensis locis saxosis calcareis apricis abunde, in Sierrae Nevadae parte inferiore usque ad pagum Guejar, in ditione Alpujarras prope Notaez, Orgiva, Lanjaron et Motril, nec non in collibus circa urbem Granatam. Octbr.

*404. *Sternbergia lutea Ker*, Koch syn. ed. II. 810. — Prope urbem Granatam in humidis ad aquaeductum arcis Alhambra, in valle fluvii Darro, Octbr.

405. *Picris hieracioides L.* v. supra 296. — Ad aquaeductum arcis Alhambra. Septr.

406. *Reseda Phyteuma L.* Boiss. 77. — In collibus siccis prope urbem Granatam, v. c. prope aquaeductum arcis Alhambra. Aug. c. fl. et fr.

407. *Chenopodium opulifolium Schrad.* Boiss. 540. — In ru-

deratis regionis calidae regni Granatensis v. c. prope monasterium Jesus del Valle in valle fluvii Darro. Octbr. c. fr.

408. *Chenopodium album L.* Boiss. 540. — Prope urbem Granatam ad aquaeductum arcis Alhambra, in ruderatis. Octbr. c. fr.

409. *Phragmites gigantea Gay, forma normalis.* Vid. supra 398. — Prope urbem Granatam ad aquaeductum arcis Alhambra, Octbr. (Carrizo Hispan.)

410. *Arundo Donax L.* Boiss. 648. — Per totam Hispaniam meridionalem locis apricis humidiusculis regionis calidae abunde. Octbr. florens. (Caña hispan.)

411. *Quercus Lusitanica Lam.* Boiss. 575.

var. *α. faginea* Boiss. l. l. — Prope urbem Granatam in parte superiore vallis fluvii Darro prope conventum Jesuitarum „Jesus del Valle" arbores excelsas formans. Octbr. c. fr. (Quejigo Hisp.)

(Teste Willkomm „Bellotas" in Hispania appellantur fructus omnium specierum generis Quercus, nec solummodo G. Bellotae, ut Boissier et Webb putare videntur.)

var. β. Baeticus Webb, Boiss. 576. — In regni Granatensis regione calida superiore et montana v. c. in provincia Malacitana prope oppidum Yunquera ad Convento de los Nieves copiose, Aprili florifera; prope oppidum San Roque occidentem versus secus fluvium Guadorranque, ubi cum Q. Subere silvam maximam opacam format eodem mense florifera, et in parte superiore Sierrae de Palma prope Algeciras, in consortio Q. Suberis et Oleae europaeae silvas extensas formans, c. 1500'—3000'; Martio florens.

Secundum cl. Bory Q. Baetica est Q. Robur Desf. et Mirbeckii Bory. Compt. rend. de l'Acad. d. sc. vol. XVII.

412 a. *Quercus Lusitanica Lam.* var. foliis obtusis, leviter dentatis. Cum Nr. 411. *α.* lecta Octbr. fructifera.

412 b. *Quercus Lusitanica Lam.* var. foliis obtusiusculis, profunde dentatis.

Lecta cum praecedente.

Quercuum species in vivo observandae; e speciminibus missis vix rite determinandae, nec species Europae meridionalis adhuc sufficienter expositae et descriptae.

413. *Satureja montana L. var. prostrata Boiss.* 495. — Prope urbem Granatam in calcareis apricis aridis ad pedem montis Sierra de Alfacar, c. 2000'. Octbr.

415. *Cistus laurifolius L.* Boiss. 60. — Sierra de Alfacar prope urbem Granatam, in querceto lateris borealis. Octbr. fructifera.

Species in hortis botanicis Germaniae rara in Lipsiensi e seminibus prodiit.

415. *Crocus nudiflorus Sm.* Boiss. 600. — Cum praecedente. c. 4000'. Octbr.

416. *Artemisia Barrelieri Boiss.* 322. t. 94. a. f. 6. — In collibus calcareis aridis circa urbem Granatam, in Sierra de Alfacar.

in Sierrae Nevadae parte inferiore inque ditione Alpujarras usque ad oram maris frequens a 0 — c. 4000′. Octobri florens.

417. *Celtis australis L.* Boiss. 573. — In regione calida Hispaniae australis communis, prope urbes Valentiam et Granatam, in Sierra Nevada circa pagum Guejar copiose, 0 — c. 3000′. Octobri fructibus maturis. (Arbor: Almes; fructus: Almecino Valentin.)

Cur cl. Boissier dubitat, num spontanea, nescio; planta in tota Europa australiori frequens.

418. *Ranunculus bullatus L.* Boiss. 7. — In graminosis humidis provinciae Malacitanae frequens. Novbr. flor. (Flor de San Diego Hispan.)

419. *Viola arborescens L.* Boiss. 71. var. α. linearifolia DC. Pr. I. 299. — Sierra de Mijas, prope Malacam, in rupestribus supra pagum Alhaurin de la Torre prope fodinas plumbi inter frutices haud raro. Novbr. c. fl. et fr.

420. *Thymus capitatus Hoffmsgg. et Lk.* Boiss. 491. — Sierra de Mijas in parte inferiore et alibi. Novbr. florens.

421. *Solanum nigrum L.* Boiss. 439. — In agro Malacitano prope los Angeles. Novbr. c. fl. et fr.

†422. *Tagetes glandulifera Schrank*, DC. Pr. 644. — In agro Malacitano prope maris oram inter Arundinem Donacem copiose. Novbr. c. fl. et fr.

Haud dubie introducta.

423. *Glaucium corniculatum Curtis* β. flaviflorum DC. Boiss. 17. — Ad ripas fluvii Guadalhorce et alibi circa urbem Malacam copiose. Novbr. c. fl. et fr.

424. *Aristolochia Baetica L.* Boiss. 562. — In sepibus prope urbem Malacam et alibi, Decbr., et prope oppidum Puerto de Sta. Maria copiose, Febr. c. fl. et fr. (Balsamina Hispan.)

425. *Viscum cruciatum Sieb.* Boiss. 274. — In ramis Oleae europaeae prope oppidum Alozäïna provinciae Malacitanae, Decbr. c. fr.

426. ***Ptilotrichum strigulosum Kze***: radice perenni, longissima, ex toto pilis divaricato-bicuspidatis adpressis strigulosum; caulibus caespitosis, adscendentibus, basi foliosis; foliis spathulato-oblongis, in petiolum attenuatis, subtus pallidioribus; racemis subcorymbosis; petalis obovatis, basi unguiculatis, sepalis duplo longioribus; siliculis ellipsoideo-globosis, loculis monospermis; seminibus marginatis.

In Sierrae de Yunquera fissuris rupium calcarearum, in valle alpina Cañada la perra dicta copiose, c. 5000′. Martio c. fl. et fr.

In horto bot. Lipsiensi e seminibus natum primo anno floruit; quamquam perenne esse videtur. A reliquis generis speciebus stellato-pilosis indumenti ratione valde differt et cum Koniga s. Octadenia lybica Br. convenit. Radicem parce ramosam asservo pedem longam. Flores ab initio albi dein leviter rubelli. Praeterea genera Ptilotrichum et Lobulariam s. Konigam vix tuto distingui posse opinor.

427. *Arbutus Unedo L.* Boiss. 404. — In Sierra de Montellano inter pagos Algodonales et Puerto-Serranos regni Sevillani copiose, Decbr. (Madroño Hisp.)

428. *Iris scorpioides Desf.* Boiss. 602. — In agro Sevillensi ad ripam dextram fluvii Guadalquivir in declivis lutosi olivetis passim copiose, Decbr., et prope oppidum Osuna regni Sevillani copiose, Febr.

429. *Globularia Alypum L.* Boiss. 525. — In regni Sevillani Serra de Montellano inter pagum Puerto-Serranos et oppidum Coronil, haud raro. Dcbr. flor.

430. *Myrtus communis L.* Boiss. 214. — In sepibus et pinetis inter oppidum Utrera et urbem Sevilla copiose. Dec. c. fr. (Murta Hisp.)

431. *Viburnum Tinus L.* Boiss. 275. — Ad rivos prope oppidum Alozáïna, provinciae Malacitanae, Decbr. c. fr., et in Sierra de Palma in utroque latere ad rivos passim, Mart., nec non in sepibus prope oppidum Vejer, eodem mense c. fl.

432. *Calendula arvensis L.* Boiss. 338. — In agris, graminosis apricis, ad viarum margines, ad fossas et in rupestribus prope Granatam urbem, Jan., in provincia Sevillana, Decbr., Malacitana et Gaditana, Febr. c. fl. et fr.

433. *Arisarum vulgare Knth.* Boiss. 590. — Inter Chamaeropem humilem prope urbem Sevillam copiose, Decbr. flor. (Candelillos Hisp.)

*434. *Diplotaxis catholica DC.* Pr. I. 222. *var.? bipinnatifida Kze.* — In cultis, ad margines viarum et agrorum circa urbem Sevillam copiose, Decbr. c. fl. et fr.

Differt a typo: petalis calyce plus duplo majoribus, siliquis patentibus, seminibus fuscis et foliis bipinnatifidis.

Planta e seminibus in horto bot. Lipsiensi germinavit et cultura est probanda.

435. *Corrigiola telephiifolia Pourr.* Boiss. 217. — In cultis et incultis inter oppidum Utrera et urbem Sevilla frequens. Decbr. c. fl. et fr.

In horto sata bene procedit, primo et secundo anno iterum florens.

436. *Allium Chamaemoly L.* Boiss. 617. — Inter Chamaeropem prope urbem Sevillam passim. Decbr. flor.

437. *Bellis annua L.* Boiss. 302. — In lutosis graminosis humidi prope urbem Sevillam, Decbr., et in graminosis prope Gades et alibi communissime, Febr. c. fl. et fr.

438. *Fumaria agraria Lag.* Boiss. 20. F. major Badarro v. Koch syn. ed. II. ada. 1017. et Parlatore Monograf. Giornale di botan. Firenze 1844, 72. — In graminosis prope urbem Sevillam, loco las Delicias copiose, Jan. c. fl. et fr.

439. *Clematis cirrhosa L.* Boiss. 3. — In valle fluvii Guadalete in Pistacia Lentisco, inter oppidum Ronda et pagum Algodona-

les passim, Decbr. c. fl. et fr., et in eadem planta pineti el Colo dicti prope oppidum Puerto de Sta. Maria, passim, Febr c. fr. maturo.

*440. *Oxalis cernua Thbg.* DC. Pr. I. 696. — Prope urbem Sevillam in graminosis umbrosis ad margines fossarum loci las delicias dicti, Jan. flor.

Tanquam planta Europaea parum nota. Prope Olysipponem ab amic. Fr. Holl lectam adservo.

441. *Urtica membranacea Poir.* Boiss. 572. — Ad muros castelli prope oppidum Sanlúcar de Barrameda. Jan. flor.

*442. *Brassica laevigata Lag.* DC. Pr. I. 216. — Prope ad maris oram in vineis arena mobili obtectis circa oppidum Sanlúcar de Barrameda et in pratis pineti prope la Bonanza. Jan. c. fl. et fr.

*443. *Diplotaxis siifolia Kze*: siliquis subsessilibus, erectiusculis, glabris, rostro compresso, nervoso-carinato, monospermo; foliis pinnato-partitis, laciniis oblique ovatis, inciso-lobatis, cauleque flexuoso hispidis; petalis calyce patulo parce hispido plus duplo majoribus.

In vineis locisque arenosis circa oppidum Sanlúcar de Barrameda, Jan., et in isthmo et ad totum sinum Gaditanum frequens. Jan. — Mart. c. fl. et fr.

Quamquam planta dicatur frequentissima, tamen neque sub Diplotaxide neque sub Brassica s. Sinapi descriptam reperio et, licet dubitanter, ut novam propono.

Herba annua est s. forsan biennis habitu fere Brassicae Tournefortii Gou.; sed semina biserialia et petala magna, exsiccatione flava. Caulis 1—2-pedalis, tenuis, flexuosus, angulatus, pilis crassis, hispidis, retrorsis obtectus. Folia non nisi ad collum et ad basin ramorum florentium evoluta crescenti pinnatisecta, non lyrata, ad nervos utrinque, subtus densius hispida. Laciniae basi utrinque dilatatae. — Flores permagni, sulphurei. Siliquae maturae fere pollicem longae, simul sumto rostro 3-lineari, et linea parum latiores subsessiles torulosae, nervo valvarum medio elevato et venis tenuibus laxe reticulatis, areolis oblongis, percursae. Semina depressa, testa alutacea, rufofusca.

444. *Erodium cicutarium Lam.* Boiss. 121. *var. a. praecox Cav.* DC. Pr. I. 646. — In arena mobili vinearum prope oppidum Sanlúcar de Barrameda, Jan., et in arenosis isthmi Gaditani, Febr. Mart. c. fl. et fr.

445 a. et b. *Malcomia erosa DC.* Pr. I. 183. M. ex toto pube stellato-tomentosa laxa canescens; caule simplici s. diffuse ramoso, foliis oblongis, sinuatis et obtuse pinnatifidis; pedicellis floriferis calyce brevioribus, fructiferis calyci floriferorum subaequalibus; siliquis longissimis, torulosis, apice longe acuminatis.

Hesperis erosa Lag. cat. h. Madrit. 1814. 20. (teste DC.)

In pratis arenosis pineti prope la Bonanga copiosissime, Jan., et in arenosis declivis australis collis de Sierra de Terez (v. de S. Cristóval) copiose, Febr. c. fl. et fr.

In hac specie, b. Candolleo dubia, Lagascanam agnoscere reor, cum statio et locus conveniant, et characteres non repugnent.

Proxime affinis est species nostra M. maritimae; sed differt indumento multo densiori, siliquis longioribus tenuioribus.

Antea, licet dubie, pro M. lacera DC. habui; sed figura Desfontainii (choix t. 47.) plantam plane diversam; robustiorem, calyce multo breviori recedit. Magis adhuc distat M. littorea indumento albido, densiori et caule erecto.

446. *Salvia Verbenaca L. var. α. vernalis Boiss.* 484. — In pratis pineti prope la Bonanza in regione oppidi Sanlúcar de Barrameda, Jan., et ad Puerto de Sta Maria, Febr. c. fl. et fr.

447. *Thrincia tuberosa DC.* Boiss. 37 . — In paludosis pineti prope la Bonanza siti in provincia Gaditana, Jan., et in graminosis humidis lapicidinarum los Martyres in insula Leontina, eodem mense c. fl. et fr.

448. *Helianthemum Libanotis W.* Boiss. 61. — In pineto prope oppida Sanlúcar et Chiclana, Jan. Febr. florens.

449. *Senecio Gallicus Vill. var γ. exsquameus DC.* Boiss. 330. — In arena mobili pineti prope la Bonanza, raro, Jan. c. fl.

451. *Retama monosperma Boiss.* 144. et 726. — In collibus arenosis ad ripam fluvii Guadalquivir, et ad oram maris prope Sanlúcar, et prope urbem Gades in Puerto de Tierra, copiosissime, Jan. florens.

(Continuabitur.)

Verhandlungen der botan. Gesellschaft zu Edinburg.

Sitzung am 9. April.

Hr. Dr. Alexander gab weitere Nachrichten über seine botanischen Wanderungen in den gebirgigen Gegenden von Steiermark, auf welchen er Schökel, Lautsch, Leoben, Reiting, Yolling, Klagenfurt und Salzbach besuchte. Die Pflanzen, welche er fand, führte er näher an; es waren gegen 900 Arten, die er sammelte, unter welchen sich 20 für die Flora von Steiermark neue befanden.

Hr. R. M. Stark sprach über die Ansprüche, welche manche Pflanzen auf das brittische Bürgerrecht machen können. Zuerst äusserte er sich über die Fortschritte der botanischen Geographie und besonders über die Arbeiten des Hrn. Hewett C. Watson in seinem Werke über die Eintheilung der brittischen Flora. Nachdem er der Fälle gedacht, wo Sträucher und Stauden, welche wild zu wachsen scheinen, ohne Zweifel bloss Flüchtlinge aus den Gärten waren, machte er auf die grosse Anzahl von Sommergewächsen aufmerksam, welche als Unkraut auf den Getreidefeldern wüchsen und als ächte Bewohner von Britannien betrachtet würden. Wiewohl sie überall sich verbreitet hätten, wohin der Pflug und der Fleiss der Menschen gedrungen sey, so scheine die Thatsache, dass in ihrer Gesellschaft

niemals andere Sommergewächse vorkommen, die sich auf uncultivirtem Lande fänden, doch dafür zu sprechen, dass sie als Begleiter des Getreides mit ihm in einer frühern Periode zu uns gelangt seyen. Einige unter ihnen, wovon Beispiele angeführt wurden, beschränkten sich auf die eine Seite der Insel und selbst nur auf gewisse Gegenden, was beweise, dass sie, ungeachtet ihres wahrscheinlich ausländischen Ursprungs, doch die Gesetze befolgten, welchen die Vertheilung des organischen Lebens unterworfen ist. Er äusserte zugleich den Wunsch, an dessen Erfüllung sowohl der Wissenschaft selbst, als dem Ackerbau gelegen sein müsse, dass man dergleichen Pflanzen und ihre grössere oder geringere Menge in verschiedenen Gegenden besonders in den Floren und ähnlichen Werken bemerken sollte.

Hr. James Mac Nab zeigte blühende Pflanzen von zwei merkwürdigen Arten *Arum* (*A. cordatum* und *cornutum*) vor, welche im Garten der Gartenbau-Societät aus den von Hrn. W. Jameson Esq. aus Saharunpore im April 1843 gesendeten Samen aufgelaufen waren. Die blühende Scheide der einen Art war 2 Fuss und die der andern 18 Zoll lang, beide waren sehr schön mit braunen und gelben Flecken besetzt; auch war es auffallend, dass beide Arten vor ungefähr 3 Jahren an demselben Tage ausgesäet worden waren, und bei derselben Behandlung binnen 24 Stunden zugleich ihre Blüthen entwickelten.

Sitzung am 14. Mai.

Der erste Vortrag bestand in einer biographischen Skizze über den verewigten Professor Graham, von Dr. Ransfort verfasst. Robert Graham war der dritte Sohn des Dr. Graham zu Stirling, an welchem Orte er seinen ersten Unterricht erhielt; dann kam er zu Hrn. A. Wood in Edinburgh in die Lehre, im Jahre 1808 erhielt er die Licenz des chirurgischen Collegiums daselbst und in demselben Jahre promovirte er auf der dortigen Universität. Darauf studirte er 12 Monate in London im St. Bartholomew's Hospital und begann später seine praktische Laufbahn in Glasgow. Im Jahr 1812 wurde er als Arzt bei dem dasigen Krankenhause angestellt, hielt Vorträge über Klinik und gab eine Schrift über die damals herrschende Epidemie heraus. Er folgte dem Dr. Brown als Lehrer der Botanik, wurde im folgenden Jahre von der Regierung zum Professor der Botanik daselbst ernannt und erwarb sich viel Verdienst um die Einrichtung des botanischen Gartens. Um diese Zeit verheirathete er sich auch mit der jüngsten Tochter des Dr. Buchanan Esq. zu Drumpellier und Mount Vernon. Nach dem Tode des Dr. Rutherford wurde er zum königl. Professor der Botanik zu Edinburgh ernannt, und bald nach seiner Anstellung wurde der jetzige botanische Garten daselbst angelegt, wobei unter dem Beistande von Hrn. William Mac Nab alle Bäume, Sträucher und Stauden aus dem Garten zu Leith Walk an ihre gegenwärtige Stelle versetzt wurden. Er erlangte auch von der Regierung, dass die jährlichen

Unterhaltungskosten dieser Anstalt vermehrt wurden und verwendete aus seinen eigenen Mitteln bedeutende Summen zu ihrer Unterhaltung. Als klinischer Arzt war er sehr ausgezeichnet und als Lehrer der Botanik feuerte er den Eifer der Studenten für die Wissenschaft durch Aussetzung von Preisen und durch botanische Excursionen sehr an. Im Jahre 1840 wurde er zum Präsidenten des königl. Collegiums der Aerzte ernannt. Seine letzte Krankheit zog er sich durch Anstrengung auf einer botanischen Wanderung zu etc.

Der folgende Vortrag enthielt Bemerkungen übar die Vegetation um Lissabon, welche Hr. Trevelyan Esq. Hrn. Dr. Neill brieflich mitgetheilt hatte. Er lieferte darin ein vollständiges Verzeichniss der Pflanzen, die daselbst am 28. März in Blüthe standen.

Dr. Balfour trug darauf den Inhalt eines Briefes vor, welchen er vom Dr. Cleghorn aus Teerthylly, vom 27. März datirt, erhalten hatte. Dr. Cleghorn meldete darin, dass er seit dem Ende October eine Reise durch den nordwestlichen Theil von Mysore gemacht und eine grosse Anzahl interessanter Pflanzen gesammelt habe; von vielen hofft er dem Herbarium der Universität zu Edinburgh getrocknete Exemplare mittheilen zu können. Ein anderer Brief, den Dr. Balfour von Dr. Giraud aus Bombay, vom 26. Februar datirt, erhalten hatte, gab Nachricht über den Garten der Gartenbau-Societät zu Bombay, deren Secretär er ist; ausserdem enthielt er Bemerkungon über die Vegetation in der Nachbarschaft von Bombay.

Nekrolog und Anzeige.

Den 25. September d. J. starb in Linz nach einem ziemlich langwierigen Krankenlager Herr Joseph Ritter von Mor zu Sunegg und Morberg, jubilirt. k. k. Haupt-Zollamts-Controlleur, tyrolischer Landmann, Ausschussmitglied des Museum Francisco-Carolinum und correspondirendes Mitglied der k. b. botan. Gesellschaft zu Regensburg. Die Botanik verlor an ihm einen sehr eifrigen Verehrer und Beobachter. Er hinterlässt ein äusserst schönes, instructiv eingerichtetes und wohlerhaltenes Herbarium, welches, da Oberösterreich noch keine verlässige Aufzählung der vorkommenden Gewächse aufzuweisen hat, als Original-Herbarium dieser Provinz sowohl, als vorzüglich der Umgebung von Linz angenommen werden dürfte. Es enthält gegen 6000 Arten Phanerogamen, und viele Dupleten, meistens Pflanzen des österreichischen Kaiserthums; dazu kommt noch eine ausgewählte botanische Büchersammlung. Die hinterlassene Wittwe ist nun bereit, das Ganze gegen billige Anträge abzugeben. — Bewerber können den Bücherkatalog und die Bedingnisse unter Addresse: An die Frau Julie von Mor in Linz, Landstrasse Nr. 550. im 1sten Stock, dem evangelischen Bethause gegenüber, auf frankirte Briefe zur Einsicht empfangen.

FLORA.

№ 44.

Regensburg. 28. November. **1846.**

Inhalt: Kunze, Chloris Austro-Hispanica. (Continuatio.) Kleinere Mittheilungen. Ritter, über die Heimath des Kaffeebaumes. — Verhandlungen d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin.

Chloris Austro-Hispanica. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Maji 1845 factis, composuit G. Kunze in univ. Lipsiensi botan. prof.

(Continuatio.)

451. *Rumex bucephalophorus L.* Boiss. 551. — In graminosis et in arena mobili copiosissime ad Algeciras, S. Roque, Saulucar et alibi. Jan. — Apr.

452. *Lactuca tenerrima Pourr.* Boiss. 386. — Ad urbem Granatam et in muris Gaditanis, satis frequens. Jan. c. fl. et fr.

*453. *Euphorbia peploides Gouan*, Koch syn. ed. II. 730. — In Isthmo Gaditano inter frutices passim, non minus in monte dolomitico Cerro Barneco propo oppidum Medina-Sidonia. Febr. c. fl. et fr.

454. *Arthrocnemum fruticosum Moq.* Boiss. 543. — Obducit isthmum Gaditanum (Puerto de Tierra) et partem australem atque orientalem insulae Leontinae (Islande Leon) in consortio cum Atriplice portulacoide L. et Salsolae specierum. Jan. c. fl. et fr. (Sapina Hispan.)

455. *Romulea Bulbocodium Seb. et Maur.* Trichonema Bulbocodium Ker, Boiss. 601. — In arenosis isthmi Gaditani et insulae Leontinae copiosissime. Jan. florens.

*456 a. *Romulea Linaresii Parlat.* Guss. syn. fl. Sic. I. 33. *var. Gaditana Kze.* — In graminosis isthmi Gaditani passim (copiose in la Alamede), in insula Gaditana, in los Martyres raro, abundat in pascuis et pinetis inter oppida Roda, Puerto Sta. Maria, Puerto Real, inque Sierra de' Terez. Jan. flor.

Stigmata stamina superantia. Corolla lilacina, venis violaceis. Scapus simplex, uniflorus. Valva superior late membranaceo-marginata. Folia compressa, sulcata.

*456 b. *Romulea ramiflora Ten.* Guss l. l. I. 34. — Insula Leontina, loco los Martyres. Jan. florens.

456 c. *Romulea Linaresii Parlat.* l. l.? — In arenosis et pinetis prope Puerto de Sta. Maria, copiosissime. Febr. flor.

456 d. *Romulea uliginosa Kze*: foliis linearibus, compressis, distorto-recurvis; scapo simplici, spathae valvis brevibus, inferiore anguste marginata, striata, superiore late membranacea, maculata; corolla spatha triplo longiore, stigmate staminibus longiore.

Abundat in pascuis uliginosis inter fluvium Guadalete et oppidum Puerto Real. Febr. florens.

Flores vivi, teste peregrinatore, extus purpurascentes, purpureo lineolati, intus albi.

Differt a R. Bulbocodium: spathis brevibus, brevius attenuatis, altera striata, altera maculata, corollis alio modo pictis; a R. purpurascente Ten. spathae valva superiore late membranacea, stigmatibus staminibus longioribus. Reliquae species Europaeae scapo ramoso latius distant.

Species hujus generis e speciminibus siccis, nec semper bene siccatis, aegre determinandae et in vivo recognoscendae.

457. *Paronychia argentea Lam.* Boiss. 219. — In pascuis arenosis provinciae Gaditanae (v. c. Puerto de Tierras, insula Leontina, pascua prope Puerto de Sta. Maria etc.) Jan. c. fl..

458 a. *Bellis pappulosa Boiss.* 303. t. 91. — In pratis insulae Leontinae copiose, Jan. c. fl. et fr.

Huc planta Welwitschiana, ab unione itineraria sub B. sylvestri c. syn. Boissieriano dubio a. 1841 edita et in collibus calcareis prope Serra de Cintra Jan. lecta.

458 b. *Bellis sylvestris Cyr.* Boiss. l. l. var. major? — In graminosis agri Sevillensis copiose. Decbr.

Fere pedem alta, capitulis illis praecedentis duplo majoribus, involucri squamis latioribus et achaeniis valde pilosis, nec pappulosis differt. Melius in vivo observanda; num praeter alias notas quam achaenia differat et num characteres a pappo desumti in hoc genere minus varient, quam in Chrysanthemeis ex recentioribus cl. Schultzii, Bipontini, observationibus.

459. *Silene bipartita Desf.* Boiss. 89. — In arenosis isthmi Gaditani, insulae Leontinae et alibi copiose. Jan. flor.

460. *Aetheorrhiza bulbosa Cass.* Boiss. 388. — In arena mobili isthmi Gaditani insulaeque Leontinae passim, Jan. c. fl. et fr., et inter frutices prope promontorium Trafalgar, Mart. c. fl.

461. *Perideraea fuscata Webb.* Boiss. 312. Anthemis Brot. — Locis graminosis salsis insulae Leontinae et in pratis uliginosis prope oppidum Puerto Real. Jan. Febr.

462. *Emex spinosa Campd.* Boiss. 551. — In sepibus umbrosis herbosis isthmi Gaditani, haud raro, Jan. florens.

463. *Erodium moschatum L.* Boiss. 123. — In herbosis, ad margines viarum fossarumque et in sepibus isthmi Gaditani commune. Jan. c. fl. et fr.

464. *Erodium Malacoides W.* Boiss. 123. — Cum praecedente, inprimis in loco los Martyres insulae Leontinae. Jan. c. fl. et fr.

465. *Erodium cicutarium L'Her.* var. *γ. chaerophyllum Cav.* DC. Pr. I. 646. — Ad sepes umbrosas in herbidis, in arenosis siccis et in muris isthmi Gaditani, Jan. et Mart. c. fl. et fr.

466. *Allium subvillosum Salzm.!* et Roem. & Schult. VII. 1104. — In arena mobili isthmi Gaditani et insulae Leontinae, copiose, Jan., et in pascuis et pinetis proppe oppidum Puerto de Sta. Maria copiosissime, Febr. florens.

Ab A. subhirsuto & Chamaemoly bene distinctum.

467. *Nonnea (Phaneranthera DC.?) multicolor Kze.:* caulibus adscendentibus, e basi subramosis, foliisque dense strigulosis, intermixtis strigis majoribus; foliis inferioribus lanceolatis, basi longe attenuatis apiculatis, floralibus ovato-lanceolatis (in vivo purpurascentibus); calyce quinquepartito, post anthesin ampliato, lobis lanceolato-linearibus; corolla tubuloso-subinfundibuliformi calyce longiori, fauce nuda, limbo quinquepartito; staminibus ad faucem insertis, antheris inter limbi lobos exsertis; stigmate capitato, achaenio solitario, basi perforato, annulato.

In isthmo Gaditano loco unico, in ruderatis prope castellum Puntales inter Retamam monospermam. Jan. c. fl. et Martio c. fr.

Planta memorabilis, N. phaneranth erae Viv. (sectionem propriam in DC. Pr. X. 33.) formanti propinqua; sed stigmate capitato, nec bilobo, lobis linearibus, tubum corollae superantibus et achaenio, quotquot calyces aperui, semper solitario et fauce certissime nuda (quae, num in Phaneranthera nuda sit, a cl. DC. in dubium vocatur) graviter diversa. Semen in nostra horizontale, radicula centripeta. Radix annua seu biennis, nigrescens.

In vivo tubus corollae albus, limbus sulfureus, faux violacea et antherae griseae dicuntur.

Dolendum, quod peregrinatoris incuria, licet speciem pro nova haberet, semina non collecta sunt.

468 a. *Narcissus niveus Loisel.* Boiss. 607. — In pratis humidis insulae Leontinae copiose. Jan. c. fl.

468 b. *Narcissus polyanthos Lois.* Roem. et Schult. VII. 973. Barrel. ic. 915! — In uliginosis pinetorum prope oppida Puerto de Sta. Maria et Chiclana, nec non per totam provinciam Gaditanam locis graminosis uliginosis. Febr. flor.

Cum praecedente mixtus.

469. *Orchis saccata Ten.* Boiss. 592. — In pratis insulae Leontinae satis abundanter. Jan. flor.

470. *Cynoglossum clandestinum Desf.* Boiss. 434. — Insula Leontina in pratis et declivibus graminosis copiose. Jan. c. fl.

471. *Nonnea nigricans DC.* Boiss. 429. — Insula Leontina in rupestribus locisque aridis e. g. ad los Martyres. Jan. c. fl. et fr.

472. *Fedia cornucopiae Vhl.* Boiss. 291. — In agris inter oppida Chiclana et Medina-Sidonia copiosissima. Febr.

Forma tubo brevi, nec F. graciliflora F. et M.

473. *Helianthemum salicifolium Pers.* Boiss. 54. — In collibus arenosis et in rupestribus pascuisque aridis circa lapicidinas prope Puerto Real copiose, Febr. c. fl. et fr.

474. *Hedypnois cretica Willd.* Boiss. 374. — In graminosis isthmi Gaditani et ins. Leontinae, Febr. c. fl. et fr.

475. *Solanum nigrum L.* Boiss. 439. — In isthmo Gaditano inter Retamam monospermam, raro. Febr. 3—4-pedale. C. fl. et fr.

476. *Malcomia littorea Br.* Boiss. 23. — In arena mobili orae maris atlantici et sinus Gaditani, Febr., et in arenosis isthmi Gaditani, Mart. c. fl. et fr.

477. *Lotus creticus L.* Boiss. 173. — In arena mobili ad litora sinus Gaditani copiose, Jan., et ad oram maris Atlantici prope oppidum Conil, Mart. c. fl. et fr.

478. *Rumex scutatus L. var. glaucus* Boiss. 549. R. glaucus Jacq. — In arenosis ad sepes prope oppidum Puerto de Sta. Maria copiose, Febr. florens.

479. *Silene Nicaeensis All.* Boiss. 90. — In arena mobili ad litora sinus Gaditani prope oppidum Puerto de Sta. Maria, raro, Febr. florens; et similibus locis prope urbem Malacam et in latere orientali montis Gibraltarici copiose, Apr. c. fl. et fr.

480. *Erodium cicutarium L'Her.* Boiss. 121. var. pusillum. — In pascuis humidis prope oppidum Puerto de Sta. Maria copiosissime. Febr.

*481. *Iris florentina L.?* Bertol. fl. Ital. I. 231. — In pascuis aridis prope castellum Sta. Catarina, inter oppida Puerto de Sta. Maria & Rota copiose, sed raro florens. Febr.

E speciminibus male siccatis non determinanda.

482. *Ranunculus aquatilis L.* Boiss. 5. heterophyllus Wigg. — In collibus arenosis ad lagunas prope oppidum Puerto de Sta. Maria. Febr.

*483. *Euphorbia helioscopia L.* Koch syn. ed. II. 723. (conf. 662.) — In graminosis, pratis et pascuis circa oppidum Puerto de Sta. Maria copiose, Febr.

484. *Platycapnos spicata Bhdi.* Boiss. 19. — In agris lutoso-arenosis ad arenae fodinas prope oppidum Puerto de Sta. Maria. Febr. c. fl.

485. *Arenaria spathulata Desf.* Boiss. 100. Stellaria arenaria L. — In agris et olivetis prope oppidum Puerto de Sta. Maria, passim. Febr. c. fl. et fr.

486. *Galium saccharatum All.* Boiss. 288. — In agris prope Puerto de Sta. Maria abundanter, Febr. c. fl. et fr.

487. *Centaurea pullata L.* Boiss. 343. — Circa urbem Granatam, Jan., et in graminosis, ad viarum margines, sepes et fossas prope oppidum Puerto de Sta. Maria, rarius. Fabr. florens.

488. *Linaria ignescens Kze.* (§. 6. supinae Benth.): simplex s. diffuse ramosa, ramis adscendentibus, superne glanduloso-pubescens;

foliis approximatis, verticillatis, oblongo-s. lineari-lanceolatis; floribus paucis, subsessilibus, calycis laciniis oblongis obtusis, capsulaque truncata glanduloso-pubescentibus, calcare corolla duplo longiore; seminibus marginatis, disco tuberculatis.

Sierra de Terez, in latere australi abundanter, inprimis ad lapicidinas, c. 50—300′, Febr. c. fl. et fr.

Habitu L. Nevadensi mihi affinis, characteribus plerisque L. verticillatae Boiss., sed annua est et calcare longissimo diversa. Corolla ex sicco aurantiaca, labio superiore valde producto, calcare acuminato, dilutiore.

489. *Brassica Sabularia Brot.* Boiss. 36. Var. pusilla. — Sierra de Terez circa lapicidinas copiose, Febr. c. fl. et fr. jun.

*490. *Chamagrostis minima Borkh.* Koch syn. ed. II. 899. — Sierra de Terez in ruderatis et arenosis circa lapicidinas. Febr.

491. *Leucojum trichophyllum Brot.* Boiss. 605. (in adnot. ad L. autumnale.) — Sierra de Terez in arenosis lateris australis, c. 2—300′, satis copiose. Febr. florens.

492. *Anemone palmata L.* Boiss. 5. — In Sierrae de Terez latere australi, locis rupestribus copiose, c. 200′. Febr.

493. (& 528.) *Mercurialis ambigua L.* Boiss. 663. — Sierra de Terez, inter Chamaeropem et frutices in cacumine latereque septentrionali, c. 2—300′. Febr. c. fl. et fr.

494. *Narcissus juncifolius Lag.* Boiss. 607. (in adnot. ad N. Jonquilla.) — Sierra de Terez inter frutices lateris septentrionalis rarissime, Febr., et in collibus arenosis inter oppida Chiclana et Medina-Sidonia copiose, eodem mense; uterque florens.

Planta a N. juncifolio Req. Lois. diversa.

495. *Asphodelus ramosus L.* microcarpus Boiss. 618. — In collibus regionis calidae communissime v. c. in insula Leontina, in latere australi Sierrae de Terez. Febr. (Gamones Hispan.)

496. *Anagallis linifolia L.* Boiss. 523. A. verticillata All. fl. Ped. 318. t. 83. — In pascuis lateris australis Sierrae de Terez, c. fl. et fr. juv.

497. *Ruta bracteosa DC.* R. angustifolia β. bracteosa Boiss. 125. — In sepibus inter oppidum Rota et castellum Santa Catarina passim, Febr., et in colle Sanctae Annae prope oppidum Chlicana copiose, Mart. c. fl.

498. *Ophrys tenthredinifera W.* Boiss. 597. — In pascuis uliginosis prope oppidum Puerto Real raro, Febr., et in collibus graminosisque prope oppidum Algeciras et alibi. Apr. c. fl.

499. *Ophrys fusca Lk.* Boiss. 597. — In lapicidinis prope oppidum Puerto Real, satis frequens, Febr. florens.

500. *Ulex baeticus Boiss.* 132. — In pascuis aridis et pinetis prope oppidum Puerto Real. Febr.

*501. *Raphanus maritimus Sm.* DC. Pr. I. 229. — In pascuis prope Puerto Real copiose, Febr. c. fl. et fr.

502. *Biscutella microcarpa DC.* Pr. I. 182. B. Apula β. microcarpa Boiss. 56. *var.? taraxacifolia Kze.*, siliculis disco margineque tumidulo scabris; petalis calyce plus duplo longioribus, foliis radicalibus sublyratis, runcinato-pinnatifidis, hispidulis.

In pascuis ad oppidum Puerto Real cum praecedente copiose, Martio c. fl. et fr. immaturo.

Cum B. microcarpa DC. sec. diagnosin et descriptionem (DC. syst. III. 411.) et propter siliculas minutas satis congrua; sed siliculis margine magis scabris, quam pilis brevibus ciliatis, floribus ciliatis, floribus nullo modo parvis dicendis et foliis hispidulis, nec fere glabris, et profunde pinnatifidis, nec dentatis subsinuatis insigni modo differt. Cum vero B. microcarpam comparandi occasio desit et foliorum, indumentique polymorphia in Biscutellis neminem fugiat, plantam sub varietate proponere satius duxi.

503. *Muscari racemosum Mill.* Boiss. 617. — In pinetis prope oppidum Puerto de Sta. Maria, passim. Febr. flor.

504. *Scilla Ramburei Boiss. suppl.* 750. S. verna var. major Boiss. 613. — In pinetis inter oppida Chiclana et Puerto Real passim inter Chamaeropes, Febr. c. fl., et in pinetis et pascuis arenosis inter oppida Chiclana, Conil et Vejer, circa Algeciras et San Roque, nec non in Sierra de Palma copiose, Mart. c. fl. et fr. juv.

505. *Rosmarinus officinalis L.* Boiss. 485. — In regione calida et montana, locis siccis arenosis per totam Baeticam frequentissime (specim. in pinetis prope oppidum Chiclana). Febr. flor.

506. *Juniperus Oxycedrus L.* Boiss. 582. — In pineto inter Chiclana et Puerto. Febr. c. fr. (Minus abunde in Baetica quam in regno Valentino.) (Enebro Hisp. Ginebre Valent.)

507. *Cytinus hypocistis L.* Boiss. 561. — In radicibus Helianthemi halimifolii in pineto el Coto, prope oppidum Chiclana, locis uliginosis satis abundanter. Febr. florens.

508. *Cynoglossum cheirifolium L. Boiss.* 434. *var. heterocarpum Kze.*, achaeniis centro depressis, parce et grosse, externe dense glochidiato-muricatis.

Prope oppidum Chiclana in colle arenosa Cerro Santana dicta, Febr. c. fl. et Mart. c. fr.

Forma singularis, valida, saepe ultra pedalis, basi et apice ramosa, magis incano-, quam albo-tomentosa, foliis caulinis latis, obtusis; racemis plurifloris. Sed praeter achaenia, quae in disco rarius muricata quam in C. cheirifolio observo, characteres distinctivos insigniores frustra quaesivi.

C. Magellense Ten. foliis calycisque laciniis acutis illico dignoscitur; C. lanatum Boiss. genitalibus exsertis.

509. *Eriophaca Baetica Boiss.* 177. — Prope oppidum Chiclana in herbosis humidis collis Cerro Sant-Ana copiose. Febr. florens. (Hediondo Hisp.)

510. *Smyrnium olusatrum L.* Boiss. 273. — In declivi australi

collis Cerro Sant-Ana prope Chiclana cum Eriophaca satis copiose. Febr. c. fl. et fr. jun. (Cañarejo Hisp.)

511. *Lychnis vespertina Sibth.* Boiss. 95. — Prope oppidum Chiclana in colle Sanctae Annae et in sepibus prope Terez. Febr. florens.

512. (et 635.) *Thlipsocarpus Baeticus Kze.* n. gen. et spec. e subtribu Hyoseridearum. Char. gen.: Capitulum multiflorum. Involucrum duplex, interius polyphyllum, seriale, erectum exterius 8—9-phyllum, brevius, laxum, patulum. Receptaculum epaleaceum, areolatum. Achaenia exteriora (bi-triserialia) compressa, truncata, scabra, margine hispidula, in medio lateris exterioris 2—3-carinata, interiora (cassa?) cylindrica, tenuiora, apice attenuato subrostrata, angulosa. Pappus radii et disci uniformis, flavescens, biserialis, interior paleis 5 longis, apice in setam scabram productis; exterior multisetus, setis brevioribus, scabris. (Ligulae apice 5-dentatae, dentibus in sicco sphacelatis uncinatis.

T. Baeticus. — In declivi occidentali collis Cerro Sant-Ana prope oppidum Chiclana locis herbosis humidis satis raro, Febr. c. fl., Mart. c. fl. et fr., et in muris oppidi S. Roque, nec non in fissuris rupium montis Gibraltarici, Apr. c. fl.

Planta sine dubio biennis habitu fere Hyoseridis, Taraxaci s. Asterothricis; sed characteribus affinis Fichteae Schultz, qua vero ut ab omnibus adhuc notis Hyoserideis differt achaeniis biformibus, exterioribus compresso-truncatis. Species biennis videtur, acaulis, glabra, scapo monocephalo erecto spithamaeo, fructifero ultra pedali. Corollae (ex sicco) intense flavae, ligulae exteriorum subtus et limbus omnium 5-dentatus purpurascentes. Squamae involucri obtusae, coriaceae, interioris margine membranaceae, exterioris fere triplo breviores. — Folia radicalia numerosa, ad spithamam longa, petiolata, runcinato-pinnatisecta, segmentis ovatis, latioribus, angustioribusve, sinuato dentatis, dentibus divaricatis.

Semina hoc anno (1846) germinaverunt, sed plantae nondum floruerunt.

513. *Linaria viscosa Dum. Cours.* Boiss. 455. — In saxis arenosis aridis collium las lomas del alcornoque dictorum prope oppidum Medina-Sidonia, Febr., et in pineto inter oppida Chiclana et Conil, Martio florens.

514. *Cerastium glomeratum Thuill.* Boiss. 105. — Locis humidis uliginosis en las lomas del alcornoque et in agris desertis humidis inter oppida Medina-Sidonia et Arcos, Febr. c. fl., in umbrosis graminosis collis Sanctae Annae prope oppidum Chiclana et alibi per totam provinciam Gaditanam abundanter. Mart. c. fl. et fr.

515. *Quercus Suber L.* Boiss. 577. — In littorali Baeticae australis silvas format e. g. in las lomas del alcornoque prope Medina-Sidonia. Febr. s. fl. et fr. (Alcornóque Hisp.)

516. *Rhamnus Alaternus L.* Boiss. 128. — In sepibus circa op-

pida Medina-Sidonia, Terez de la Frontera et Puerto de Sta. Maria. Febr. flor.

517. *Biscutella Columnae Ten.* DC. Pr. I. 182. B. Apula α. megacarpaea Boiss. 55. — In collibus arenosis inter oppida Medina-Sidonia et Arcos, Febr., et in collibus et pascuis circum oppida Algeciras et San Roque copiose, Apr. Utraque c. fl. et fr.

A B. microcarpa var.? taraxacifolia (v. supra s. No. 502.) diversa. Cl. Boissieri sententiae, Biscutellas e div. Thlaspidii DC. annuas B. Apulae esse varietates accedere adhuc moror.

518. *Stachys arvensis L.* Boiss. 504. — In agris uliginosis inter oppida Medina-Sidonia et Arcos. Febr. flor.

*519. *Ulex scaber Kze:* caule ramisque patentibus scabris, ramulis laxis, foliisque glabris; bracteolis ovatis, nervosis, pedunculis cano-hispidulis latioribus; calycibus ovatis, obtusis, cano-villosis; vexillo apice repando.

In collibus arenosis Puerto de Suteras dictis inter oppida Medina-Sidonia et Arcos. Febr. flor.

Proximus U. nano; sed erectus, foliis basi non attenuatis, calyce cano-villoso et vexillo diversus.

520. *Tamarix africana Poir.* Boiss. 214. — Ad rivos inter Medina-Sidonia et Arcos et in ripis fluvii Guadalete et tunc facile cum Amentacea commutanda et commutata, prope Arcos et Terez, Febr. gemmifera; in paludibus prope oppidum Conil, provinc. Gaditanae, Mart. florere incipiens, et secus fluvium Guadarranque prope oppidum San Roque in silvis quercinis occidentem versus sitis, Apr. florens.

521. *Iris Sisyrinchium L.* Boiss. 602. — In latere australi collis Sierra de Terez s. de S. Cristóval satis communis. Febr. flor.

*522. *Adonis aestivalis L. var. β. pallida Koch* syn. ed. II. 11. — In agris desertis et pascuis prope oppidum Terez de la frontera copiose, Febr. c. fl. (Reniculos Hisp.)

Cum fructus maturi deficiant, de specie non omnino certus sum.

523. *Euphorbia exigua L. var. retusa Boiss.* 560. E. retusa Cav. — In pascuis montosis prope Terez de la frontera passim. Febr.

524. *Borrago officinalis L.* Boiss. 429. — In sepibus, ad fossas et vias prope urbem Granatam, Jan., et in herbosis inter oppida Terez et Puerto de Sta. Maria frequens. Febr. c. fl. (Borraja Hispan.)

525. *Silene articulata Viv.* lyb. t. XII. f. 1. (t. Rchb. pl. lusit. exsicc. a Fr. Holl lectae) Sprengel syst. veget. II. 409. S. neglecta Ten. fl. Napol. IV. 216. Syll. 211. S. noctiflora β. Bertol. fl. Ital. IV. 576. — In declivi septentrionali collis Sierra de San Cristóval et in sepibus umbrosis prope oppidum Terez de la frontera. Febr. c. fl. et fr.

Cum planta Lusitanica Holliana, nec minus cum specimine Neapolitano a cl. Balsamo-Crivelli dato convenit, nec pro varietate S.

noctiflorae habendam putarem plantam habitu magis S. gallicae s. anglicae affinem. In horto bot. Lipsiensi e seminibus Nri. 525 culta minor, tenuior et ramosior evasit, floribus laxis, petalis calycem tertia parte excedentibus. Planta spontanea caule subsimplici, fere pedali et floribus apice caulis magis congestis gaudet.

526. *Scrophularia sambucifolia L.* DC. Pr. X. 306. S. mellifera Vhl. Boiss. 446. — In collibus humidis inter oppidum Terez et collem Sierra de San Cristóval copiose, rarius ad rivulos et fossas prope Terez et Medina-Sidonia. Febr. florens.

527. *Tetragonolobus purpureus Mönch.* Boiss 175. — In graminosis et sepibus circa oppidum Terez de la frontera satis vulgaris. Febr. Florens.

528. *Mercurialis ambigua L.* v. 493. — In graminosis ad vias et fossas prope Terez de la frontera. Febr.

*529. *Mercurialis elliptica Lam.* Mutel fl. Fr. III. 170. — In sterilibus prope oppidum Chiclanam ad viam, quae ad oppidum Medina-Sidonia ducit. Febr. flor.

530. *Orchis acuminata Desf.* Mutel l. l. III. 235. O. variegata var. acuminata Boiss. 593. — In declivi australi et cacumine collis Sierra de Terez et in insula Leontina, rarius. Febr.

531. *Reseda Luteola L. var. crispata* Boiss. 77. R. crispata Lk. — In agris et vineis prope oppidum Terez de la frontéra satis abundanter. Febr. florens.

Characteres adhuc dati plantam non distinguunt; sed si pigmentum in R. crispata vere deest, novi quaerendi esse videntur.

532. *Hutchinsia procumbens Desv.* Boiss. 50. — In muris Gaditensibus, Mart. c. fl. et fr.

533. *Picridium Tingitanum Desf.* Boiss. 390. var. *Hispanicum.* P. hispanicum Poir. — In graminosis isthmi Gaditani prope templum Sancti Josephi, Mart. c. fl. et fr. immat.

Forma elegans foliis plus minus profunde pinnatifidis.

534. *Lotus canescens Kze.:* cano-hirsutus; caule (basi fruticoso?) diffuso ramosissimo, ramis floxuosis, subadscendentibus; foliis breviter petiolatis, foliolis obovato-cuneatis, apiculatis; stipulis oblique ovatis, subcordatis, foliolis parum brevioribus; bracteis oblongo-lanceolatis, pedunculis 2—3-plo longioribus; capitulis subsexfloris, dentibus calycis subulato-acuminatis, leguminibus (immaturis) teretibus, linearibus, arcuatis, glabris.

In graminosis apricis isthmi Gaditani prope templum Sancti Josephi, Mart. c. fl. et fr. jun.

Species insignis, cujus caulis partes pedales vidimus, absque basi et radice, forsan lignosa, certe perenni. Habitu fere L. cytisoidis, sed major, validior et hirsutior, stipulis basi cordatis, calycis dentibus multo longioribus, subulatis, nervosis et carina recta, magis attenuata diversa.

535. *Anagallis latifolia L.* Boiss. 522. A. parviflora Hoffmsgg.

et Lk. fl. Portug. I. 325? — In isthmo Gaditano, ad fossas, sepes, in fruticetis et umbrosis satis frequens. Mart. c. fl. et fr.

A cl. Duby (DC. Pr. VIII. 70.) planta nostra, ceterum auctori dubia, ut Hispaniae incola non laudatur. Cum A. parviflora eandem esse, e phrasibus utriusque patet. Planta, quam in Algeria a Roussellio lectam servamus, differt tantum corollis majoribus a nostra.

536. *Celsia* (*Arcturus*) *Cavanillesii Kze.*: pubescenti-hirta, caule apice ramoso: foliis radicalibus inferioribusve petiolatis elliptico-oblongis, basi interrupte pinnatisectis, apice pinnatifidis, segmentis laciniisve lanceolato-oblongis obtusis, sinuato-pinnatifidis, dentatisque, his basi decurrentibus, lobis dentatis, dentibus apiculatis, (foliis) superioribus, rameis, floralibusque sensim diminutis, sessilibus, subamplexicaulibus, ovatis inciso-dentatis; floribus subsessilibus, calycis laciniis basi attenuatis apice serratis, corollae (maximae) extus hirsutae laciniis subaequalibus, filamentis staminum superiorum brevissimis fulvo-barbatis, inferiorum nudis.

C. sinuata Cavanill. annal. de ciencias naturales I. non I. (l. Willkomm) nec C. sinuata Ten. s. Colla.

In isthmo Gaditano loco unico in graminosis prope templum Sancti Josephi in consortio cum Picridio Tingitano (533.); Martio florens.

Flores diametro $1^1/_2$ pollicum, exsiccati flavo-purpurascentes. Indumentum plantae neutiquam glandulosum. Affinis quodammodo C. laciniatae Poir. et C. creticae; sed ramositate, foliorum inferiorum forma, et florum ratione distinctissima.

Nomen C. sinuatae Cavan. nec a Steudelio, nec a Walpersio et Benthamio citatur. Propterea iis dijudicandum relinquimus, quibus aditus ad Annales Madritenses patet. Novum nomen eligere propterea satius duximus, quod Cavanillesiano bis recentiores usi sunt.

537. *Geranium stipulare Kze.*: annuum, pedunculis bifloris; pedicellis defloratis deflexis; petalis (coeruleis) basi cuneatis, apice bifidis; calyce breviter mucronato longioribus; valvulis transversim rugosis; aristis pubescentibus, seminibus laevibus; foliis reniformibus, 7—9-fidis, laciniis 3-fidis, apiculatis; stipulis ovatis, acutis, scariosis, ferrugineis; caule diffuso, molliter villoso.

In arenosis isthmi Gaditani copiose. Mart. c. fl. et fr.

Ab affini G. molli differt: aristis pubescentibus, petalis basi cuneatis, apice bifidis, stipulis magnis ferrugineis.

538. *Ornithogalum umbellatum L.* Boiss. 613. *var. Baeticum.* O. baeticum Boiss. Elench. — In graminosis circa oppida Chiclana (ad collem Stae. Annae, Conil et Algeciras. Mart. c. fl. et fr. jun.

Siquidem planta nostra eadem ac Boissieriana (quod, quamquam non viderim, descriptio suadet), certe tanquam varietas separanda erit. Differt enim a nostrati praeter bulbum et in spontaneis duplo majorem, pedunculis subaequalibus, omnibus, nec solum inferioribus, fructiferis, ovario magis globoso et bracteis longissime et subulato-acuminatis.

539. *Euphorbia serrata L.* Boiss, 569. — In colle Stae. Annae prope oppidum Chiclana passim. Mart. florens.

540. *Cynoglossum pictum Ait.* Boiss. 434. — Ad sepes et vias circa oppidum Chiclana; passim. Mart c. fl. et fr. jun.

541. *Cotula coronopifolia L.* Koch syn. ed. II. 407. — In paludibus et uliginosis prope oppidum Chiclana copiosissime, Mart. florens.

542. *Muscari comosum Mill.* Boiss. 617. — In agris prope urbem Granatam, Jan., et oppidum Chiclana, Mart. c. fl. et fr.

543. *Sarothamnus Gaditanus Boiss. et Reut.* 725. — In sepibus prope oppidum Chiclana, et alibi copiose, Mart. c. fl. et fr. jun.

544 a. et b. *Calycotome villosa Lk.* Boiss. 133. — In sepibus prope oppidum Chiclana raro; copiosissime in collibus circa oppida Algeciras, San Roque, Vejer etc. Mart. flor.

Sub a. forma normalis albido-tomentosa, sub b. ex iisdem locis var. ramis fere denudatis, foliis laxius et cano-flavescenti-pilosis. In reliquis non differunt.

545. *Allium Neapolitanum Cyr.* Boiss. 616. — In sepibus umbrosis prope oppidum Chiclana, passim. Mart. c. fr.

Cl. Boissier folia ultra pollicem lata dicit, cl. Bertolone (fl. Ital. IV. 60.) 6—7 lin. in medio lata indicat, qualia in nostris observantur.

*546. *Salvia Sibthorpii Sm.* Benth. Lab. 236. — In graminosis apricis collium prope oppidum Chiclana. Mart. flor.

Plânta eadem ad Tolosam lecta, non nisi corollis paullo minoribus diversa, sub S. praecoce Lois. inter Endressianam collectionem divulgata est, ab unione itineraria. A S. virgata, cujus varietatem prius nostram habueram, differt verticillastris magis approximatis, foliis angustioribus, indumento in sicco non viscoso, et corolla hirta.

547. *Teucrium fruticans L.* Boiss. 512. — In arbustis prope oppidum Chiclana, Mart., et in collibus siccis et pinetis prope oppidum San Roque frequens. Apr. florens.

548. *Genista triacanthos Brot.* Boiss. 143. — In pineto inter oppida Chiclana et Conil alibique frequens. Mart. florens.

549. *Tulipa sylvestris L.* Kunth. T. Celsiana Bois. 610. var. Gallica Delaune, Knth. En. IV. 224. — In pinetis ubi praecedens, locis uliginosis in consortio cum Asphodelo ramoso copiose, Mart., et in monte Almoräïma prope oppidum San Roque, Apr. Utraque florens.

Conf. quae ad num. (113) 55e. dicta sunt.

550. *Prolongoa (Hymenostemma) Pseudanthemis Kze.:* ligulis planis, albis, basi flavis; squamis involucri margine membranaceis infuscatis, fimbriato-laceris.

In arenosis pineti inter oppida Chiclana et Conil, Mart. c. fl. et fr.

Antea pro genere distincto, Hymenostemma habui; sed affinitate cum Prolongoa proxima et vere naturali, nunc ut generis sectionem

propono, sic definiendam: flores radii feminei fertiles, achaeniis extus sex , intus bisulcatis, pappo elongato, membranaceo, integro s. repando lobato, ligulis apice inaequaliter trilobis, lobo medio minore. — In Prolongoa pectinata (Boiss. 320. t. 92 a.) seu, more recepto, Euprolongoa: flores radii neutri, steriles, ovario pappo coroniformi, apice multidentato, achaenia calva exterius quadricostata, ligulae apice aequaliter trilobae.

Meliora ex plantarum viventium observatione erunt addenda.

Pr. Pseudanthemis est planta annua, multicaulis, rarius simplex, capitulis terminalibus (et paucis axillaribus), illis Pr. pectinatae amplioribus. Praeterea planta habitu hujus speciei, sed paullo laxior, foliis majoribus, longius petiolatis, laciniis remotioribus, patentioribus, latioribus, interdum bifidis, s. unidentatis. Nostra haud parum Anthemidem alpinam L. (Ptarmicam oxylobam DC.) aemulatur.

551. *Myosotis stricta L.* Boiss. 432. *var. pinetorum:* calyce levius quinquefido, tubo corollae demum exserto, luteo. — In pineto inter oppida Chiclana et Conil, locis graminosis, humidis, Mart. c. fl. et fr.

552. *Spergula arvensis Lk.* Boiss. 98. *var. vulgaris Koch* syn. ed. II. 120. — Locis graminosis humidis pineti cum praecedente et in agris prope oppidum Algeciras frequens, Mart. c. fl. et fr.

*553. *Moenchia octandra Rchb.* fl. exc. 793. in adn. Gay in Mutel fl. fr. I. 476. Malachium Grenier. Sagina octandra Salzm.! exc. — Locis graminosis humidis in pineto inter oppida Chiclana et Conil. Mart. florens.

554. *Carex divisa Huds.* Boiss. 629. — In paludibus et inundatis pineti inter oppida Chiclana et Conil, prope Algeciras et alibi per totam provinciam Gaditanam. Mart. flor.

C. ammophila W., jam observante Kunthio, ab hac non differt; nec hybrida Lam. et, teste Boissier, Brotero.

555. *Armeria hirta Willd.* En. I. 333. in adnot. Roemer et Schultes VI. 773. Wallroth Beitr. II. 213. (c. syn. Ebel Armer. A. alliacea β.) — Locis graminosis humidis in pineto ubi praecedentes, cum Asphodelo ramoso. Mart. flor.

556. *Erodium Botrys Pers.* Boiss. 122. — In graminosis cum prioribus, Mart., et ad vias et fossas isthmi Gibraltarici. Apr. c. fl. et fr.

557. *Ranunculus chaerophyllus L. var. β. flabellatus Boiss.* 8. R. flabellatus Desf. — In planitie alta inter oppida Chiclana et Conil in graminosis humidis inter frutices in collibus prope Algeciras et ad declive orientale Sierrae de Palma in parte infima copiose. Mart. flor.

558. *Reseda macrosperma Rchb.* Fl. Ratisb. 1830. 130. R. Phyteuma β. Boiss. 77. — Locis arenosis, graminosis inter arbusta prope oppida Chiclana, Conil et Algeciras. Mart. c. fl. et fr.

559. *Lupinus luteus L.* Boiss. 149. — In arenosis humidis inter oppida Chiclana et Conil; raro. Mart. flor.

560. *Orchis picta Lois.* fl. Gall. 263. t. 26. Mutel fl. fr. III. 241. O Morio var. longicalcarata Boiss. 594. — In nemorosis inter oppida Chiclana et Conil, raro, Mart., in rupestribus nemorum quercinorum prope oppidum San Roque, April. Utraque florens.

561. *Aira(?) Lagascae Kunth.* En. I. 290. — In graminosis humidis inter oppida Chiclana et Conil, nec non alibi frequens. Mart. florens.

Omnino Airae generis; nec Airopsis, nec Avena s. Milium.

562. *Polygala Nicaeensis Risso*, Boiss. 81. — Inter Chamaeropem et arbusta intertexta inter oppida Chiclana et Conil rarius, Mart., et in fruticetis silvarum quercinarum et pinetorum versus occidentem ab oppido San Roque, Apr. c. fl. et fr.

563. *Euphorbia verrucosa Lam.* Boiss. 564. — In nemorosis inter oppida Chiclana et Conil. Mart. c. fl.

564. *Aristolochia longa L.* Boiss. 561. — In agris humidis et in sepibus prope oppidum Conil, Mart. florens.

565. *Barkhausia taraxacifolia DC.* Boiss. 387. var. ramosissima, humilis. — In agris humidis prope promontorium Trafalgar. Mart. c. fl. et fr.

Habitu affinis videtur B. heterocarpae Boiss. suppl. 742, sed achaeniorum forma differt.

566. *Ranunculus palustris L.* Boiss. 10. var. nudiusculus. — In paludosis inter promontorium Trafalgar et oppidum Vejer. Mart. c. fl. et fr. juv.

A typo petiolis et caule non patenti-pilosis, sed hirtis tantum diversus.

567. *Salix capraea L.* Boiss. 580. — Ad rivos prope promontorium Trafalgar. Mart. c. fr.

568. *Lathyrus sativus L.* Boiss. 196. — In graminosis prope oppidum Vejer. Mart. c. fl. et fr. immat.

569. *Barkhausia taraxacifolia DC.* normalis v. 565. — Ad vias et vinearum margines prope oppidum Vejer. Mart. c. fl. et fr.

570. *Picridium ligulatum Vent.* P. vulgare var. β. maritimum Boiss. 390. — In graminosis humidis et umbrosis prope oppidum Vejer, raro, Mart. flor., et in humidis herbosis prope oppidum San Roque ad rivulum infra tabernam Prosoda til toro. Apr. c. fl. et fr.

571. *Antirrhinum calycinum Vent.* A. Orontium var. grandiflorum Chav. Boiss. 450. — Inter segetes et ad tecta per totam Baeticam, e. g. prope Chiclana, Vejer, Algeciras, San Roque. Mart. florens.

Floribus plerisque ad apicem caulis congestis, calyce corollam non superante, caule glabro, hispidove, nec glanduloso-piloso, ab A. Orontio L. specie diversum videtur. Planta vere occidentali-australis (in Sicilia t. Gussone syn. II. 126.), nunquam obvia, cum contra A. Orontium normale et in Abyssinia (coll. Schimperi ab un. itin. ed. Nro.

105.) occurrat. Itaque forma meridionalis non videtur. In vivo curatius observandum.

572. *Uropetalum serotinum Ker.* Boiss. 617. — In arenosis collium prope oppidum Vejer, sed rarissime, Mart. florens, et in similibus locis apricis prope San Roque, occidentem versus, Apr. c. fl. et fr.

In regione montana superiori legit cl. Boissier, et in hortis nostris planta est frigoris patientissima.

573. *Helianthemum guttatum Pers. var. β. eriocaulon Boiss.* 63. — In arenosis collibus prope oppidum Vejer ad viam, quae ducit ad oppidum Algeciras. Mart. florens.

*574. *Senecio foeniculaceus Ten.* Moris fl. Sard. II. 422. c. syn. (auritus W. ex DC.? auriculatus Desf.?) — Inter frutices in collibus arenosis Puerto de azebuches dictis prope oppidum Vejer. Mart. c. fl. et fr.

*575. *Vicia angustifolia Roth. var. β. Bobartii Koch* syn. ed. II. 217. — Inter frutices collium arenosorum inter oppidum Vejer et saltum Sierra de Palma. Mart. c. fl. et fr. juv.

576. *Anchusa calcarea var. α. glabrescens Boiss.* 431. t. 123 a. — Locis sterilibus arenosis prope oppidum Vejer. Mart. florens.

577. *Erica australis L.* Boiss. 405. — In fruticetis collium arenosorum prope oppidum Vejer, passim, Mart. florens. (Brecina Hispan.)

578. *Chrysurus aureus Palis.* Lamarckia aurea Mönch, Boiss. 666. — In tectis villarum inter oppidum Vejer et saltum Sierra de Palma. Mart. florens.

579. *Papaver Rhoeas L. var. γ. Koch* syn. ed. II. 31. P. Roubiaei Vig. (v. infra 757.) — In arenosis collium Puerto de azebuches dictorum prope oppidum Vejer. Mart. c. fl.

Filamenta revera magis filiformia quam subulata et capsula carinata. Sed e semine cultum a Rhoeade non distinguo.

580. *Scrophularia frutescens L.* Benth. DC. Pr. X. 316. S. canina var. frutescens Boiss. 446. — Ad saxa arenosa in collibus prope oppidum Vejer, passim. Mart. flor. juven.

Omnino distincta a. S. canina L. v. Bentham l. l.

581. *Lavandula Stöchas L.* Boiss. 477. — In collibus siccis prope oppidum Vejer et per totam Baeticam littoralem communis. Mart. c. fl. et fr. (Cantueso Hispan.)

582. *Genista linifolia L.* Boiss. 139. — Sierra de Palma (inter oppida Vejer et Algeciras sita) in utroque latere a pede ad mediam altitudinem usque 0—2500′ satis frequens, Mart. florens.

*583. *Laurus nobilis L.* NE. Laurin. 579. — In latere occidentali Sierrae de Palma ad rivos partis superioris copiose. Mart. florens. (Laurel Hispan.)

584. *Cerinthe major. L.* (v. supra 108.) — Ad sepes circa oppida Chiclana, Conil et alibi, Mart. c. fl. et fr.

585. *Erica arborea L.* Boiss. 406. — Sierra de Palma, in latere orientali, locis humidis, umbrosis copiose. Mart. florens.

586. *Allium triquetrum L.* Boiss. 616. — Sierra de Palma ad saxa umbrosa silvarum quercinarum opacarum frequens. Mart. flor. (Lagrimas de la virgen Hisp.)

*587. *Luzula Forsteri DC.* Koch syn. ed. II. 845. — Sierra de Palma, in partis superioris nemoribus umbrosis utriusque lateris haud raro. Mart. florens.

Determinavit cl. E. Meyer.

588. *Polygala microphylla L.* DC. Pr. I. 332. P. juniperina Cav. forsan t. DC. — Sierra de Palma, in parte superiore et cacumine inter frutices majores haud raro. Mart. florens.

Planta paucis nota, pedalis, habitu fere Comespermarum, basi fruticosa, racemis non solum axillaribus sed et terminalibus, calycibus intense coeruleis, corollis flavis. Fructus desunt; itaque num genere separanda, adhuc dubium restat.

589. *Fritillaria Messanensis Raf.* Boiss. 610. var. spithamaea, floribus non involucratis. — In Sierrae de Palma latere orientali locis apricis, lapidosis, inter frutices rarissime. Mart. florens.

Cum folia radicalia desint, species non omni dubio liberata; sed a F. Messanensi vix diversa, nam ex observatione Gussoneana folia floralia non nisi saepius verticillata et folia cl. Bertolone dicit linearia, ut in nostra, alii lanceolata vocant. — Ad scripta a cl. Boissiero laudata haec observo. Icon Cavanillesii non adest; sunt vero addenda: Schultes syst. vegetab. VI. 390. et 1687. Bertol. fl. Ital. IV. 76. Kunth enum. IV. 248. Gussone syn. fl. Sic. I. 399.

590. *Bellium cordifolium Kze.*: caule brevissimo, hirsuto, substolonifero; foliis radicalibus cordato-ovatis, repando-dentatis, pubescentibus, in petiolum longum, basi vaginantem, hirsutum desinentibus; scapo foliis duplo, triplove longiore, basi patenter, apice adpresse hirsuto; involucri squamis oblongis, integerrimis, hirsutis ciliatisque; achaeniis marginatis, albo-hispidis, pappo paleaceo-setoso.

In Sierrae de Palma lateris orientalis fissuris rupium umbrosis, c. 1500—2000′, passim, Mart. c. fl. et fr. immaturo.

Tamdiu, forsan nimis arteficiose, cum b. Candolleo subdivisiones Belliearum a Bellideis et Bellium a Bellide separamus, species nostra, profecto insignis, et Bellis pappulosa Boiss. Bellio adscribendae sunt. Huic et Bellio rotundifolio DC. (Doronico Desf.) B. cordifolium proxime accedit. Differt ab illo (Bellio pappuloso m.): foliis longe petiolatis, cordatis, nec spathulatis, repando-dentatis, nec crenatis, caulis et petiolorum hirsutie, involucri squamis integerrimis; ab illo: caule stolonifero, foliorum forma (quae in B. cordifolio obovato-subrotunda), hirsutie eorum et scapi baseos, pappi paleis setisque non alternantibus. — Bellis sylvestris Cyr. est vera Bellidis species achaeniis pappo destitutis.

Folia B. cordifolii petiolo 2-pollicari lamina 1½ poll. longa, 1¼ lata. Scapi saepius 9-pollicarem longitudinem attingunt. Capitula

pollic. ad 1¼ poll. diametro. Ligulae albae, subtus versus apicem violaceo-purpureae.

*591. *Genista tridentata L.* DC. Pr. II. 151. — Inter plantas e Sierra de Palma absque schedula; sed cum praecedentibus lecta.

Jam a Broussonetio ad Algeciras indicatur. Cum specimine Salzmanniano ex ericetis Tingitanis congrua.

(Continuabitur.)

Kleinere Mittheilungen.

In Betreff der Heimath des Kaffeebaums macht Prof. Ritter in einem der Berliner Akademie am 20. Juli gehaltenen Vortrage es sehr wahrscheinlich, dass dieselbe in den Landschaften Enarea und Caffa (zwischen 3 und 6° n. Br.), so wie auch im Süden des Niger oder Joliba bis Tomboctu, nach Tams bis Angola, nach Afzelius bis Sierra Leone, also im ganzen Sudan, zu suchen sey, indem er dort überall wild und in grossen Waldungen vorkommt, während er schon in dem abyssinischen Schoa (zwischen 8 und 11° n. Br.) nur als Culturgewächs zu finden ist und in Arabien der sorgfältigsten Pflege bedarf. Ueberdem gehört der Name des Kaffees gar keiner arabischen Sprachwurzel an. Nach dem allen unterliegt es wohl kaum einem Zweifel, dass Arabien nicht das Vaterland der sogenannten *Coffea arabica*, sondern dass dieser Baum aus Africa erst dorthin verpflanzt sey, von wo aus dann die Europäer im 15ten Jahrhundert die erste Kunde von demselben erlangten. Der wilden Species würde also passender der Name *Coffea sudanica* beigelegt werden, und nur den cultivirten Abarten würden die Benennungen *Coffea aethiopica* und *arabica* zukommen. (Froriep's N. Notiz. Bd. XXXIX.)

In der Sitzung der Ges. naturf. Freunde zu Berlin am 21. Juli zeigte Hr. Link eine Abbildung der männlichen Blüthe von *Zamia tenuifolia* vor, welche im k. bot. Garten blüht. Die zerstreut sitzenden Antheren finden sich zu beiden Seiten der Schuppen des Blüthenstandes auf einem fleischigen unregelmässigen gelben Auswuchs. — Hr. Ehrenberg zeigte mehrere Exemplare der in diesem Jahre bei Berlin (Willmersdorf) im gefüllten Zustande zahlreich vorgekommenen wilden *Cardamine pratensis* vor. — Derselbe legte mehrere Exemplare von diesjährigen merkwürdig umgebildeten Blumen von *Aconitum neomontanum* mit 3 Hauben, 3 Nectarien, 9—10 Fruchtkapseln vor, und zuletzt noch Exemplare von junger *Calendula officinalis*, jedes mit 3 Cotyledonen in der Art, dass je einer der beiden gewöhnlichen völlig zweitheilig war. — Hr. Münter zeigte Kartoffeln, welche er nach der peruanischen Manier (bekannt unter dem Namen Chuño) behandelt hatte, desgleichen Kartoffeln, welche der nassen Fäule des Jahres 1845 entstammten.

FLORA.

№ 45.

Regensburg. 7. December. **1846.**

Inhalt: Schultz Schultzenstein, über das Verhältniss der Metamorphosenlehre zu einer natürlichen Theorie der Blumenbildung. — Verhandl. d. k. Akademie d. Wissenschaften zu Paris.
Anzeige einer verkäuflichen Pflanzen-Sammlung.

Ueber das Verhältniss der Metamorphosenlehre zu einer natürlichen Theorie der Blumenbildung. Von Dr. C. H. Schultz Schultzenstein in Berlin.

Wie überhaupt, so sucht die Metamorphosenlehre auch in der Blumenbildung alle Theile auf Axen (Stengel) und Anhänge (Blätter) zu reduciren, im Wesentlichen Alles in der Blumenbildung aus Blattmetamorphosen zu erklären. Die Theorie der Axen, an denen die Blätter nur als Anhänge erscheinen, ist zuerst von Aubert du Petit Thouars im Sinne von Darvin begründet, dann von Turpin mit der Göthe'schen Metamorphosenlehre in Verbindung gebracht und durch Abbildungen erläutert, und in diesem Sinne von DeCandolle, Jussieu u. A. angenommen, in Deutschland von Schleiden, Endlicher nachgeahmt worden. Die jetzige Metamorphosenlehre ist also nicht mehr die reine Linné-Göthe'sche Blattmetamorphosenlehre, sondern eine Verbindung dieser mit der Thouars-Turpin'schen Axen- und Knospentheorie. Indessen bleibt das Grundprincip darin immer dieses, das Blatt als die einfache Urbildung anzusehen, auf welche alle Formen der Blumentheile zurückgeführt werden Es ist eine Theorie der Metamorphosen der appendiculären Organe, also gerade solcher Theile, die von Anderen, wie von Röper, für so untergeordnet gehalten werden, dass man sie gar nicht als vollgültige Organe ansehen will. In der Linné-Göthe'schen Theorie liegen die Erscheinungen des abnormen Auswachsens der Staubfäden in Blumenblätter bei vielen gefüllten Blumen, so wie überhaupt die Uebergangsbildungen von Blumenblättern in Staubfäden, wie der Kelchblätter in Blumenblät-

ter bei den dachblättrigen Blumen der Nymphäen, Calycanthus, Mesembryanthemum, der Ranunculaceen u. s. w. zu Grunde, wo es keinen Zweifel zu leiden scheint, dass die Staubfäden aus Blumenblättern entstanden, und nichts als veränderte Blumenblätter sind. Nimmt man hierzu die Uebergänge von den Blumenblättern zu den Stengelblättern vieler Pflanzen, so scheint dadurch die Annahme einer Metamorphose der Blätter in Staubfäden überhaupt begründet, und damit glaubt man die Natur der Blume erklärt zu haben. Hierbei ergibt sich aber bald, dass die Blätter gar nicht solche einfache Urbildungen an der Pflanze sind, als man voraussetzt, sondern vielmehr nach ganz verschiedenen Wuchstypen zusammengesetzte Anaphytosen (Anasymphyta), die in sich noch eine mehrfache Zergliederung ihrer Theile zulassen, so dass mit der Zurückführung der Blumen auf Blätter überhaupt keineswegs eine Zurückführung auf solche Elemente (Urformen) vorhanden ist, als man geglaubt hat. Wenn die Blätter selbst zweigartig sind, so sind die daraus gebildeten Staubfäden eben solche Zweige, und dann nicht aus Blättern entstanden.

Andererseits sind die Thatsachen der Umbildung von Staubfäden in Blätter auch unvollständig beobachtet, und man hat aus einzelnen wenigen Erscheinungen auf allgemeine Analogien geschlossen, die bei vielen, vielleicht bei den meisten Pflanzen gar nicht vorhanden sind. Bei vielen Pflanzen wachsen die Staubfäden niemals in Blätter, sondern oft sogar in Zweige und Ranken aus (Bignonia, Hirtella, Carludovica), und die vielen baumförmig verzweigten Staubfäden der monadelphischen und polyadelphischen Pflanzen (Pandanus, Ricinus, Bombax) sind mit der einfachen Blattbildung gar nicht zu vereinigen. Bei denjenigen Pflanzen aber, wo in gefüllten Blumen die Staubgefässe an der Spitze wirklich in Blätter auswachsen, ist niemals durch genaue Beobachtung untersucht worden, ob auch der ganze Staubfaden zum einfachen Blatt wird, oder ob nicht vielmehr das Filament als eine stielige Anaphytose unter der blattartig gewordenen Staubfadenspitze übrig bleibt. Wenn letzteres der Fall ist, so würde daraus nicht folgen, dass der ganze Staubfaden ein verändertes einfaches Blatt ist, sondern nur, dass ein Stengelglied vorhanden ist, das an seiner Spitze Blätter trägt, und der Staubfaden wäre dann ein beblätterter Stengel. Wenn man unter diesem Gesichtspunkt eine gefüllte Malvenblume (Malva Alcea) betrachtet, so findet sich vollkommen bestätigt, dass hier die Staubfäden nur an ihren Spitzen blattartig wer-

den, dagegen aber unterhalb die entschieden stieligen, selbst ramificirten Anaphytosen stehen geblieben sind; so dass die gefüllten Malvenblumen eher dafür sprechen, dass die Staubfäden als Metamorphosen beblätterter Stengel anzusehen sind. Man könnte die verzweigten Staubfäden zwar auch, nicht als einfache, sondern als gefiederte metamorphosirte Blätter ansehen; in diesem Fall aber ist man mit der Metamorphosenlehre in derselben Verlegenheit, denn in den gefiederten Blättern wiederholt sich eben der Gegensatz von Axen und Anhängen selbst wieder. Die Staubfäden sind dann immer aus Axen und Anhängen zusammengesetzt und nicht einfache Blattmetamorphosen, wie die Metamorphosenlehre annimmt. Die Metamorphosenlehre selbst aber hat die verzweigten Staubfäden unter dem Gesichtspunkt ihrer Entstehung aus gefiederten Blättern niemals betrachtet.

Wenn man sich nach der Metamorphosenlehre nur die Alternative stellt, ob die Blumenglieder (z. B. die Staubfäden) aus Blättern oder aus Stengeln gebildet seyen, wird man zu keinem befriedigenden Resultat gelangen, weil nämlich Blätter und Stengel keine so absolute Gegensätze sind, als man voraussetzt, sondern blosse Anaphytosen formen, die so mannigfach in einander übergehen, dass man die Stengel auf Blätter, und die Blätter auf Stengel reduciren könnte, was jedoch nur eben so viel Werth haben würde, als die Reduction der Blumenglieder auf Blätter. Wir sehen in den Nadelblättern die Blätter zweigartig, in den Cactusstengeln die Stengel blattartig werden. Bei den Nymphäen, den Farnen, den Cycadeen sind die Blätter zweigartige Axengebilde und bei Ruscus, Phyllanthus sind die Zweige blattartige Anhänge. Alsdann sind so wenig die Axen als die Blätter solche einfache Urbildungen, als man voraussetzt, sondern beides zusammengesetzte Anaphytosen. Wenn man also auch in einem gegebenen concreten Fall, was als Blatt und Stengel anzunehmen ist, leichter unterscheidet, so ist doch eine allgemeine morphologische Bestimmung des Blattes als eines besonderen Organs an allen Pflanzen unmöglich; weil das Blatt ein verschieden zusammengesetzter Pflanzenstock ist. Alles kömmt auf die bestimmten gegenseitigen Proportionen der Entwickelung der Anaphyta an. Was man bei Nymphäen, Farnen, Cycadeen Blätter nennt, sind ganz andere Anaphytosen als die Blätter bei Weiden, Buchen, Myrten, und noch anders verhält es sich mit den Längsblättern der Cactus, Stapelia, Callitris und der neuholländischen Acacien. Die blättartigen Anaphytosen aller dieser

Pflanzen unter einen phytodomischen Begriff zu vereinigen, ist ganz künstlich und unnatürlich. Die Blätter können ähnliche Functionen und äussere Formen haben; aber sie sind bei verschiedenen Pflanzen ganz verschieden phytodomisch construirt, und keine einfachen Urformen.

Die Theorie der Blumenbildung nach der Metamorphosenlehre ist auch nur mit grosser Inconsequenz und mit Widersprüchen gegen die Principien der Theorie selbst durchzuführen gewesen. Nach dieser Theorie sind nämlich Axen und Anhänge die Grundlagen der Pflanzengestaltung überhaupt. In den Achseln der Anhänge (Blätter) können nur Knospen und Zweige, aber nicht abermals Blätter entspringen und Blätter könnten nicht in den Achseln der Zweige stehen. In der Blumenbildung aber nimmt man im Widerspruch hiermit einen fortwährenden Ursprung von Blättern (Staubfäden, Stempeln) in der Achsel der Blumenblätter selbst an, oder man muss es stillschweigend annehmen. Denn wenn man auch ein fortwährendes Abortiren der Zweigknospen in den Achseln der Blumenblattkreise zugeben wollte, wie man es aber gar nicht zugeben kann, so sieht man bald, dass auch damit die gegenseitige Stellung der Blumenblätter, Staubfäden und Stempel bei sehr vielen Pflanzen in dem entschiedensten Widerspruch ist. Nach Analogie der Stengelblattentwicklung müssten nämlich die über einander stehenden Blumenblätter, deren Achselknospen abortirt seyn sollten, entweder alterniren oder doch dachförmig über einander greifen, nicht aber das obere in der Achsel des unteren stehen. Wenn ein Alterniren bei vielen Blumen auch vorhanden ist, so ist es fast bei eben so vielen nicht vorhanden, wo z. B. die Staubfäden, anstatt zu alterniren, in der Achsel der Blumenblätter stehen (wie bei den Berberideen, Rhamneen, Tremandreen, Sapoteen, Diosmeen, Myrsineen, Ampelideen, Menispermeen, Irideen, Liliaceen, Palmen u. s. w.), oder die Fruchtknoten keineswegs mit den Staubfäden alterniren, wie es der Theorie nach wirklich seyn musste. Bei den polyandrischen und monadelphischen Blüthen ist die Alternation der Stellung gar nicht zu verfolgen. Diese Thatsachen aber stossen zugleich die ganze Metamorphosentheorie der Blumenbildung um, was man bisher gar nicht bemerkt hat.

Nach der Metamorphosentheorie kann ferner niemals ein Blatt (Anhang) aus dem andern, sondern immer nur von Axen aus entspringen. Da nun die Früchte aus Carpellblättern bestehen sollen, so könnten hiernach niemals Staubfäden, weil sie ebenfalls als Blätter

angesehen werden, von den Fruchtknoten entspringen. Abgesehen von den unterhalb stehenden Fruchtknoten, bei denen überall von der Spitze der Carpellblätter die Staubfäden entspringen müssen, finden wir aber auch ganz freie Fruchtknoten, wie bei den Nymphäen, von deren ganzer Oberfläche zahlreiche Staubfäden zum Vorschein kommen. Den Widerspruch dieser Erscheinung mit den Grundprincipien der Metamorphosenlehre hat man niemals beobachtet.

Die Theorie der Verwachsungen (nach De Candolle), aus der man diese und ähnliche Erklärungen versuchen könnte, reicht dazu um so weniger hin, als diese ganze Theorie auf irrigen Voraussetzungen beruht, indem die Theile, z. B. die unteren Fruchtknoten, die Stempelsäulen u. s. w., ferner die blüthentragenden Blattstiele bei Chailletia, Helwingia, Thesium, Hibiscus, die man als aus Verwachsung mehrerer Theile gebildet ansieht, in der Mehrzahl der Fälle eine durchaus einfache Organisation zeigen, worin verschiedene unter einander verwachsene Theile ganz und gar nicht zu erkennen sind. Nach der Theorie der Verwachsungen müsste der untere Fruchtknoten aus mehreren über einander liegenden Schichten (von Kelch, Krone, Staubfäden u. s. w.) bestehen. Indessen habe ich an Durchschnitten unterer Fruchtknoten gezeigt, dass ihre Hülle (die sogenannten Fruchtklappen) eben so einfach sind, wie die Hüllen jedes freien Fruchtknotens (Natur der leb. Pflanze II. Tab. II. Fig. 28. von Philadelphus coronarius). Was man hier also Verwachsung nennt, ist gar keine Verwachsung, sondern das untere einfache Glied einer Anaphytose, von deren Spitze sich zuerst neue Anaphyta als Ramificationen bilden. Man kann die unteren Fruchtknoten eben so wenig als Verwachsungen von Kelch, Krone mit dem noch gesonderten Fruchtknoten ansehen, als man den Stamm eines Baumes als eine Verwachsung aller seiner Zweige und Blätter ansehen kann. Wie alle Zweige und Blätter eines Baumes neue Anaphyta sind, die sich über die älteren hinaus in Anacladosen entwickelt haben; so sind auch die auf einem untern Fruchtknoten stehenden Kelchblätter, Blumenblätter, Staubfäden neue Anaphytosen, die ihren Ursprung nicht tiefer, als von ihrer äusseren Ursprungsstelle herdatiren. Es gibt zwar einige Fälle, wo wirkliche Verwachsungen vorkommeu. So ist z. B. um den Griffel der Passifloren der Staubfädencylinder verwachsen, wie man an den deutlich getrennten Schichten auf dem Querdurchschnitt sieht; aber diese Fälle sind

sehr selten und kommen niemals da vor, wo man die Theorie der Verwachsung zur Erklärung der sogenannten Metamorphosen nöthig hat.

In ähnliche Widersprüche, als die hier aufgezeigten sind, hat man sich bei Erklärung vieler Monstrositäten nach der Metamorphosentheorie verwickelt, besonders, wo es sich um die Metamorphose von Staubfäden im Stempel handelt, wie man sie bei Sempervivum und Papaver, auch bei den Weiden wohl angenommen hat, wo eine monströse Fruchtproliferation nicht selten beobachtet wird. Wohl besonders hat nach du Petit Thouars die Umbildung der Staubfäden in Stempel bei Sempervivum behauptet. Wenn man nun auch geneigt seyn wollte, die ganze Frucht als aus Blättern gebildet anzusehen, was indessen da, wo die Samenträger offenbar aus Stielgebilden (Axen) bestehen, schon nicht möglich ist, so tritt bei den genannten monströsen Fruchtproliferationen am Mohn, an den Weiden, Sempervivum doch der Umstand hinzu, dass die proliferirten Nebenfrüchte oft auf langen Stielen stehen, die ganz die Organisation der Blumenstiele haben, also unzweifelhafte Stengelbildung sind. Wenn man nun annimmt, dass die Staubfäden blosse Blätter sind, so ist die gleichzeitige Annahme ihrer Umbildung in wirkliche Stiele, oder in Fruchtblätter, die auf Stielen sitzen, nach der eigenen Consequenz dieser Theorie ein Ding der Unmöglichkeit. Können sich die Staubfäden wirklich in gestielte Früchte umbilden, so ist die Metamorphosentheorie falsch, nach der die Staubfäden nichts als Blätter seyn sollen.

Inzwischen stimmt es mit den Principien der Metamorphosentheorie auch gar nicht überein, dass man die Fruchtknoten und Früchte, als Axengebilde der Blume selbst, dennoch aber als aus Blättern (Anhängen) gebildet ansieht, die hiernach eine Axenstellung haben müssten, ohne wahre Axen zu seyn. Ueberall sieht man hier, dass die Unterscheidung von Axen und Anhangsorganen als Elemente und Urformen des Pflanzenbaues zur Erklärung der vorhandenen Erscheinungen nicht ausreicht, und dass es unmöglich ist, die vorkommenden Formen der Pflanzenbildung aus Metamorphosen von einfachen Blättern, oder von Blättern und continuirlichen einfachen Axen zugleich zu erklären, daher denn die Schwierigkeiten, nach dieser Theorie z. B. die Cruciferenblume zu erklären, an allen Orten hervortreten, wo man es noch gar nicht bemerkt hat.

Analyse des Metamorphosenprocesses.

Fast Alles, was man hier Metamorphosen nennt, sind gar keine Metamorphosen (der Blätter), sondern neue Anaphytosen in eigenthümlichen verschiedenen Graden und Formen der phytodomischen Zusammensetzung (Cladose und Symphytose). Die Fruchtprolification am Mohn, am Hauslauch, an den Weiden ist, weit entfernt eine Metamorphose von Staubfäden in Stempel zu seyn, sondern, wie ich früher schon durch Beobachtung ähnlicher Fälle, wie sie von Thouars, Turpin, DeCandolle und neuerlich von Hamburger beschrieben sind, gezeigt, und jetzt wiederholt bestätigt gefunden habe, und wie auch Hamburger schon ganz richtig andeutet, eine ganz neue hypocladische Proliferation kleiner Mohnköpfe, die erst oberhalb der Stelle des Staubfadenursprungs beginnt und sich so hoch hinauf erstreckt, dass sie sogar von dem unteren Theil der normalen Mittelfrucht selbst ausgeht, wie ungefähr die Filamente von der Fruchtoberfläche der Nymphäen entspringen. Diese Thatsache muss man zuerst festhalten. Hierbei ist eine Metamorphose wirklicher Staubfäden in Pistille gar nicht vorhanden. Staubfäden sind nach wie vor da, und wo sie sich an Zahl vermindern, geschieht es durch Verkümmerung. Beim Mohn kommen auch Formähnlichkeiten der proliferirten Köpfe, die an die Staubfadenbildung erinnerten, gar nicht vor. Wenn aber auch, wie es bei Sempervivum allerdings auffällt, in den monströsen Blumen Mittelformen zwischen Staubfäden und Stempel sich zeigen, so kann man selbst hier nicht von einer Metamorphose von Pistillen in Staubfäden, oder von Staubfäden in Pistille sprechen; denn es sind die monströsen Gebilde eigenthümliche neue Anaphytosen (hypocladische Proliferationen), die nicht aus Staubfäden, sondern aus den Nectarien ihren Ursprung nehmen (Nat. der leb. Pflanze II. 115), und sich sowohl zu Staubfaden, als zu stempelähnlichen Formen anaphytotisch entwickeln können. Nächst den Semperviven eignen sich die Weiden (Salix caprea, cinerea, silesiaca, aurita, alba) am besten, die Natur der Blumenmonstrositäten, welche als Metamorphosen von Stempel in Staubfäden und umgekehrt betrachtet werden, zu studiren. In der Mark Brandenburg sieht man vorzüglich an den männlichen Pflanzen von Salix cinerea die Kätzchen mit monströsen Blumen bedeckt. Zunächst sieht man die männlichen Kätzchen androgyn oder polygamisch werden, indem sich Stempelblumen zwischen den

Staubfadenblumen zeigen. Die meisten Stempel sind normal nur sehr lang gestielt, wodurch man solche Kätzchen schon von ferne erkennt. Zwischen den normalen finden sich abnorm gespaltene Stempel, jede Hälfte mit einer Narbenspitze versehen. Unter diesen gespaltenen Stempeln sind mehrere, an denen seitlich Antheren vorsprossen, wie an den Stempel angewachsen, in welchem Fall die Narben mehr oder weniger unvollkommen bleiben. Diess verdient nicht den Namen einer Metamorphose von Stempel in Staubfäden, sondern es ist eine abnorme Wiederholung der normalen hypocladischen Staubfadenursprünge von der Oberfläche des Fruchtknotens der Nymphäen. Man sieht in den monströsen Kätzchen auch ganz normale (ungespaltene) Stempel, die zur Seite Antheren tragen, was man für nichts anderes als eine abnorme Gynandrie halten darf, denn die Blumen bei Chloranthus, Aristolochia, Asarum zeigen denselben Typus. Zwischen den monströsen gynandrischen Stempeln der Weiden finden sich auch androgyne Staubgefässe mit breiten Filamenten, zwei paracladischen Antherenfächern, deren Archicladium (Connecticulum) an der Spitze in eine Narbe ausläuft. Auch finden sich bei Salix cinerea männliche Kätzchen mit gabelig verzweigten (den gespaltenen Stempeln ähnlichen) Filamenten, die auf den inneren gegenüberstehenden Seiten Antheren, ähnlich den Samen in den gegenüberstehenden Fruchtklappen, tragen. Hier wiederholt sich der Fruchtwuchstypus in der Staubgefässbildung. Der Fehler in den bisherigen Betrachtungsweisen dieser Monstrositäten liegt in dem allgemeinen Irrthum der Metamorphosenlehre, Stempel und Staubfäden als einfache Blattgebilde zu betrachten, während es zusammengesetzte Stöcke (Anasymphyta) mit innerer Gliederung und von verschiedenen phytodomischen Wuchstypen sind, die durch ihre Veränderungen die sogenannten Metamorphosen erzeugen. Wir müssen die monströsen Anaphytosen eben so wie die normalen erklären; es sind abnorme Wiederholungen normaler phytodomischer Typen. Wenn die gynandrischen Blumen der Orchideen, Aristolochien, selbst der Passifloren und mehrerer Euphorbiaceen, wie Andrachne, Hura, nicht als Metamorphosen von Stempel in Staubfäden betrachtet werden, so darf man die monströsen Fruchtknoten der Weiden auch nicht als solche betrachten. Ich habe die monströsen Blumen überhaupt als Hemmungsbildungen bezeichnet (Anaphytosis S. 187). Das Gesetz der Hemmungsbildung findet auch auf die monströse Gynandrie und Androgynie Anwendung. Es zeigt sich darin ein Stehenbleiben

auf einer anderen Stufe der Phytodomie. Die Gynandrie ist eine geschlechtliche Hypocladie der Stempel und Staubfäden, die diclinischen Blumen zeigen einen höheren termocladischen Typus; der höchste archicladische Typus ist in den Zwitterblumen. Die Metamorphosenlehre befriedigt in Erklärung der Mannigfaltigkeit von Erscheinungen, die hier von der Natur producirt werden, durchaus nicht. Es ist ein Aufbau neuer, nicht eine Metamorphose alter Theile, was wir in der Blumenbildung zu erklären haben. Das Proliferiren der Früchte der Doldenpflanzen von ihren oberen Rändern und das Proliferiren der Rosaceenfrüchte ist wesentlich dasselbe, wie die Proliferationen beim Mohn und bei den Weiden. Alles sind keine Metamorphosen.

(Schluss folgt.)

Verhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Paris. 1846.

Sitzung vom 17ten August. Kuhlmann, *über Düngermittel.*

Die hier mitgetheilten Versuche sind eine Fortsetzung der frühern, und der Verf. hatte namentlich die Beantwortung nachstehender Fragen dabei im Auge:

1) Entscheidet, abgesehen von den mineralischen Bestandtheilen, der Stickstoffgehalt eines Düngers immer den Grad der Wirksamkeit desselben auf die Vegetation, und unter welchen Umständen findet ein solches Verhältniss nicht statt?

2) Verdanken die als Dünger angewandten Nitrate einen Theil ihrer Wirksamkeit der Basis, oder ist sie, wenn nicht ausschliesslich, doch zum grössten Theile von dem Stickstoffgehalte der Salpetersäure abhängig?

3) Die Theilnahme der phosphorsauren Salze an der Vegetation kann nicht geläugnet werden, da diese Salze stets und oft in grosser Menge in den Aschen sich finden; lässt sich schliessen, dass diese Salze für sich allein zur Fruchtbarmachung der Erde beitragen, oder dass ihr Einfluss von der Existenz der sticksoffhaltigen Substanzen abhängig ist?

4) Die gewöhnlich angewandten organischen Düngermittel enthalten stickstofllose, organische Substanzen. Ueben nun diese eini-

gen Einfluss auf die Vegetation aus, wie z. B. das Oel in den Leinkuchen?

5) Äussert sich der wirksame Einfluss der Ammoniak- und salpetersauren Salze noch nach einer ersten Ernte? Welches ist die Gränze, innerhalb welcher noch eine Wirksamkeit stattfindet?

Die bei den Versuchen erhaltenen Resultate gibt die nachstehende Tabelle; indess hat der Verf. es unterlassen, die von ihm gezogenen Schlüsse mitzutheilen.

	Quantität auf den Hectar.	Erhaltene Ernte.			Ueberschuss in Folge der Anwendung des Düngers.			100 Theile Dünger enthalten Stickstoff:	Ueberschuss der Ernte, erzeugt durch Theile im Dünger enthaltenen Stickstoffes.
		Heu	Grumet	Summe	Heu	Grumet	Summe		
		K.	K.	K.	K.	K.	K.		
1) Kein Dünger . .	—	2427	1393	3820	—	—	—	—	—
2) Ammoniakhaltiges Wasser aus den Gasfabriken, mit dem Ansäuerungswasser der Leimfabriken gesättigt und ein Ammoniaksalz enthaltend	333	6533	3373	9906	4106	1980	6086	26,43	6916
3) Schwefelsaures Ammoniak	250	3947	1617	5564	1520	224	1744	20,30	3436
4) Salpetersaures Natron	250	3867	1823	5690	1440	430	1870	15,74	4752
5) Trockner salpetersaurer Kalk . . .	250	3367	2030	5397	940	637	1577	17,00	3710
6) Chlorcalcium . .	250	2417	1413	3830	—	—	—	—	—
7) Krystallisirtes phosphorsaures Natron	300	2693	1633	4326	266	240	506	—	—
8) Knochenasche . .	800	2353	1300	3653	—	—	—	—	—
9) Knochenleim . .	500	4180	2203	6383	1753	810	2563	16,51	3104
10) Guano	600	4090	2270	6360	1663	877	2540	4,98	8500
11) Guano	300	3437	1966	5403	1010	573	1583	4,98	10,595
12) Leinkuchen . .	800	2647	1773	4420	220	380	600	5,20	1442
13) Rüböl	600	2393	1000	3393	—	—	—	—	—
14) Rüböl	600	2687	1356	4043	—	—	—	—	—
15) Stärke	800	2267	1586	3853	—	—	—	—	—
16) Glucose	800	2333	1114	3447	—	—	—	—	—

Sitzungen vom 24sten, 31sten August, und 7ten September.

Durand theilt weitere Beobachtungen über die Kartoffelkrankheit mit, aus welchen vorzüglich Versuche, die er um die Möglichkeit einer Uebertragung der Krankheit zu ermitteln anstellte, Erwähnung verdienen, wenn auch die Anzahl derjenigen, welche die fragliche Krankheit durch Pilze entstehen lassen, sehr klein geworden zu seyn scheint. Der Verf. benutzte kranke Kartoffeln als Dünger, pflanzte Kartoffeln in ein Land, von welchem im verflossenen Jahre kranke geerntet wurden, streute zur Blüthenzeit das Pulver kranker Kartoffeln auf Blätter und Stengel und umgab gesunde Knollen mit dem Fleische kranker: in keinem Falle fand eine Uebertragung statt. Auf der andern Seite bleibt Payen bei seiner Ansicht, dass die Krankheit durch Pilze veranlasst werde, stehen; er legt der Akademie Knollen vor, an welchen er nachzuweisen sucht, dass die Keimkörner des Pilzes (propagules) durch zufällige oder regelmässig vorhandene Oeffnungen eingedrungen seyen; in welchem Falle die Umänderung von einer solchen Stelle aus gegen das Centrum der Knolle erfolge. Blätter und Stengel waren vollkommen gesund. Identisch hält er diese Modification der Krankheit mit jener von Goudot in den Anden beobachteten.

Sitzung vom 21sten September.

Fée legt der Akademie seine Untersuchungen über die unter der Bezeichnung Schlaf der Pflanzen bekannten Erscheinungen bei *Mimosa pudica* und andern Pflanzen vor. Die Resultate seiner Untersuchungen zerfallen in zwei Paragraphen, von welchen der erste die Erscheinungen an *Mimosa pudica* und die Erklärung derselben enthält, der zweite die Wirkungen des Lichtes aus einander setzt.

Kein besonderer Bewegungsapparat ist bei *Mimosa pudica* nicht nachzuweisen; alle ihre Theile sind reizbar, nur ist dieses bei dem Blattkissen in höherem Grade der Fall, als bei den übrigen. Von den Veränderungen der Atmosphäre ist die Reizbarkeit nur in einem sehr mässigen Grade abhängig; sie wird durch längern Aufenthalt an einem dunklen Orte vermindert, kann aber durch die Einwirkung des Sonnenlichtes wieder erregt werden. Man kann die Pflanze wohl rasch aus dem wachenden Zustande in den schlafenden versetzen, aber nicht umgekehrt; sie kehrt in den erstern nur langsam zurück. Das künstliche Licht vermag, selbst wenn die Pflanze längere Zeit an einem dunklen Orte war, die Einwirkung des Sonnenlichtes nicht zu ersetzen. Abgeschnitten und in Wasser

gelegt, behalten die Fiedern wie die Blättchen ihre Bewegungsfähigkeit viele Tage hindurch; eben so bewegt sich der Stumpf des abgeschnittenen gemeinschaftlichen Blattstiels.

Um die Bewegungserscheinungen zu erklären, ist weder die Annahme einer Muskelfaser, noch von Nerven nöthig; im Thierreiche findet sich eine grosse Anzahl von Organismen mit der Fähigkeit sehr complicirter Bewegung, ohne dass ein Nervensystem vorhanden wäre. Die vegetabilische Zelle ist auch contractil; die erregenden Agentien wirken unmittelbar auf sie ein. Das Gefässgewebe, ausserordentlich elastisch, gibt den Bewegungen, zu welchen das Zellgewebe angeregt wird, leicht nach. Das Zellgewebe der *Mimosa pudica* kann als ein erectiles betrachtet werden. Ist es im Zustande der activen Ausdehnung, so zeigt die Pflanze ihre Blätter entfaltet; ist es hingegen im Zustande der Contraction, so richtet die Pflanze ihre Blättchen auf und senkt ihre Blattstiele. Im Zustande der Ausdehnung werden die Zellen der untern Fläche mit Säften gefüllt, und in Turgescenz erhalten; im entgegengesetzten Zustande lässt die geringere Saftmenge die Zellen der obern Fläche zusammengefallen und sie ist gegen die untere Fläche gedrängt. Bei *Mimosa pudica* erklärt sich der regelmässige Wechsel der Erscheinungen bei Tag und Nacht so: Am Tage und bei Einwirkung des Lichtes werden die gegen die Cuticula strömenden Säfte durch eine geregelte Ausdünstung im Gleichgewichte erhalten; die ausgeschiedenen werden durch neue ersetzt. Wenn Erschütterung, Kälte, Verwundung dieses Gleichgewicht stören, so entsteht eine Störung im Kreislaufe, die Säfte treten aus den Zellen der obern Fläche rasch aus, erweitern die Gefässe und die Contractilität ist die Folge. Abends findet nur eine geringe Strömung der Pflanzen gegen die obere Fläche statt, wodurch dort nothwendig eine Zusammenziehung des Gewebes erfolgt; die Pflanze zieht sich zusammen; Nachts erreicht die Erscheinung das Maximum der Intensität; gegen Morgen kehrt allmählig der frühere Zustand zurück.

Die zweite Abtheilung enthält die Wirkung des Lichtes auf die Pflanzen. Im Freien ist die Dauer des Schlafes nicht bei allen Pflanzen gleich. *Porliera hygrometrica* schliesst sich gegen 6 Uhr Morgens, ebenso *Phyllanthus cantonniensis*; bei *Mimosa pudica* findet beides später statt, *Indigofera verrucosa* und die *Desmodium*-Arten etc. öffnen sich in der Dämmerung.

Am 19. Juli wurden diese verschiedenen Pflanzen in dem Zu-

stande, in welchem sie sich Nachts befinden, in einen tiefen Keller gebracht; am 20sten Morgens waren sie alle geöffnet, unter andern waren die Blättchen der *Porliera*, welche eine so grosse Neigung zum Zusammenlegen besitzen, vollkommen ausgebreitet, eben so bei *Mimosa pudica*. Am 21sten, Abends 6 Uhr, schien es, als ob *Porliera*, *Phyllanthus cantonniensis*, *Goodia latifolia* und *Indigofera verrucosa* ihre Blättchen zusammenlegen wollten, allein um 10 Uhr war nichts mehr zu bemerken. Am 22sten liess sich während des Tages bis 10 Uhr Abends keine Veränderung wahrnehmen; nachdem sie aber in's Freie gebracht worden, trat diese innerhalb weniger Stunden ein. Am 23sten 11 Uhr Morgens bei 33° C. und stürmischem Wetter wurden alle Pflanzen in den Keller, dessen Temperatur gegen die Lufttemperatur um 20° C. differirte, zurückgebracht, und sogleich schlossen sie sich; aber am Morgen des 24sten, selbst schon vor der Morgenröthe, waren alle so vollständig geöffnet, als wenn sie dem Sonnenlichte ausgesetzt gewesen wären; sie blieben so während des ganzen Tages und der folgenden Nacht. Am Morgen des 25sten waren sie, mit Ausnahme einiger, welche geschwächt schienen, noch alle offen. *Mimosa pudica* hatte die Bewegung verloren und erhielt sie erst, nachdem sie etwa 40 Stunden dem Tageslicht ausgesetzt war, wieder. In einem Keller von geringerer Tiefe und höherer Temperatur dieselben Erscheinungen, jedoch weniger regelmässig.

Nachdem die Pflanzen durch einen mehrtägigen Aufenthalt im Freien den früheren, regelmässigen Wechsel der Erscheinungen wieder erlangt hatten, wurden sie in ein Zimmer gebracht, zu dem aller Luftzutritt sorgfältig abgehalten wurde. Die äussere Lufttemperatur war 28° C., der Himmel rein; nachdem die Pflanzen 5 Uhr Abends in das Zimmer gebracht waren, legten sich augenblicklich bei allen die Blätter zusammen; bei einigen kleinblättrigen Acacien und *Mimosa pudica* war diess nur zur Hälfte der Fall. Bei Sonnenaufgang am folgenden Tage breiteten sich die Blätter aus, und blieben es auch Nachts, einige Acacien und *Indigofera verrucosa* ausgenommen, deren Blätter leicht erhoben waren. Tags darauf zeigte sich einige merkliche Unregelmässigkeit in der Aufeinanderfolge der Erscheinungen, wobei zu bemerken, dass sich die Temperatur des Zimmers erhöht hatte. *Oxalis annua*, deren Blüthen im Freien zu bestimmten Stunden geöffnet sind, hatte dieselben während der Dauer der Versuche Tag und Nacht geöffnet.

Es schien angemessen, das Verhalten der Blätter bei einem sehr hohen Wärmegrade zu bestimmen. Es ergab sich am 21sten Juli, bei 38° C. in der Sonne, Folgendes:

Die Blüthen von *Gymnocladus canadensis* drehten sich von rechts nach links und umgekehrt, so dass bald die obere oder untere Blattfläche der Sonne zugekehrt war; oft wurde nur der Rand von den Sonnenstrahlen getroffen. Die jungen Blätter vieler Leguminosen waren geschlossen. Bei *Baptisia violacea* und *australis* waren die Blattstiele gegen den Stengel aufgerichtet. Bei *Lupinus* waren die Blättchen zu einem Becher erhoben; das endständige Blatt von *Phaseolus* und *Dolichos* drehte sich auf seinem Blattstiele von links nach rechts, die seitlichen blieben in Ruhe; gleichgültig war es, ob sie von der Sonne beschienen wurden, oder nicht. Die Blättchen von *Glycine Apios* und *sinensis*, *Coronilla Emerus*, *Robinia Pseudo-Acacia*, *Colutea arborescens*, *Caragana pygmaea*, der *Amorpha*, *Glycyrhiza*- und vieler *Astragalus*-Arten waren in die Höhe gerichtet, und wendeten ihre untere Fläche nach innen; die obere war zur deckenden geworden; alle waren längs dem Mittelnerven gefaltet. Die Blättchen von *Lathyrus latifolius* und *annuus* waren in die Höhe gerichtet und ihre unteren Flächen, nach innen gewendet, waren genähert. *Rhus Colinus* erhob seine Blattstiele etwas und schloss den Winkel, welchen sie mit dem Zweige bilden. *Rhus Copalinum*, *Sorbus aucuparia* und *Ptelea trifoliata* hatten ihre Blättchen etwas in die Höhe gerichtet und ihre Blattflächen gefaltet. Bei *Psoralea bituminosa* war die obere Fläche aller Blättchen gegen die Sonne gekehrt Bei *Erythrina Corallodendron* richtete sich das Endblatt in die Höhe, so dass es die seitlichen Blätter, deren obere Flächen sich leicht berührten, deckte.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich nun, dass Dunkelheit die ausgebreitete Lage der Blätter nicht verhindert, sondern dieselbe noch unterhält; bringt man die Pflanzen in einen kühlen Keller, dessen Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, so kann dieser Zustand mehrere Tage dauern. Bringt man die Pflanzen aus einer höheren Temperatur rasch in eine niedrigére, so legen sie sich zusammen, wenn die Temperaturunterschiede beträchtlich sind. Begiesst man Pflanzen, welche an einem dunklen Orte stehen und ihre Blätter ausgebreitet haben, so können sie auf kurze Zeit ihre Blätter zusammenlegen; eben so legen sich, jedoch langsam, die Blätter zusammen, wenn sie Nachts aus einem Keller in's Freie gebracht

werden. Die Dunkelheit erhöht weder, noch schwächt sie die Reizbarkeit der *Mimosa pudica*. *Porliera hygrometrica* ist nicht allein hygrometrisch, sondern von denselben Einflüssen abhängig, welche bei den übrigen Pflanzen eine Veränderung hervorrufen; allerdings aber ist sie reizbarer. Nicht die Familie der Leguminosen allein zählt sehr empfindliche Pflanzen; *Phyllanthus cantonniensis* und *Porliera hygrometrica* verdienen unter den empfindlichsten genannt zu werden.

Weiter enthält der Bericht über diese Sitzung die brieflichen Mittheilungen zweier landwirthschaftlichen Gesellschaften über die Kartoffelkrankheit, welche jedoch nur Bekanntes geben, daher ihre Mittheilung unterlassen werden kann.

Sitzung am 28sten September.

Bory hatte früher eine Notiz über die in Algerien vorkommenden Isoëtes-Arten gegeben (Flora 1844. p. 716), in welcher er drei neue Arten dieser Gattung aus Algerien unterschied. Die genauere Untersuchung jedoch ergab, dass die als Varietäten zu *Isoëtes setacea* gezogenen Exemplare von jenen des südlichen Frankreich verschieden und zwei gute Arten sind. Die eine wird nun *I. decipiens Bory*, und findet sich im süssen Gewässer, an feuchten Orten um La Calle; die zweite, *I. capillacea Bory*, in den Sümpfen des Bezirkes Oran.

Bory bemerkt am Schlusse, dass ihm noch immer *I. coromandeliana* fehle, und ist bereit, gegen einige vollständige, fructificirende Exemplare dieser Art die africanischen Arten abzugeben. Vielleicht ist ein oder der andere der Leser dieser Zeitschrift im Stande, seinen Wunsch zu erfüllen.

Hinsichtlich des günstigen Einflusses der Kohle auf die Vegetation machte man in der Umgegend von Berlemont eine Erfahrung im Grossen. Die dortigen ärmeren Ackerbauer erhalten die Kohlenreste der Meilerplätze, und bringen sie auf ihre Grundstücke. Kohl, Rüben, Kartoffeln wurden sehr gross und wohlschmeckend, letztere überdiess noch von der Krankheit verschont, welche in den übrigen Bezirken die Ernte zerstörte.

Siztung am 15ten Juni. Trécul, *über die Entwicklung der Nebenwurzeln.*

Der Verf. gibt die Resultate seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen:

1) Jede Adventivwurzel nimmt ihren Ursprung von einer klei-

nen Zellgewebsmasse im Innern der Rinde, theils am Ende eines oder mehrerer gegen den nämlichen Punkt convergirender Gefässbündel, theils seitlich von einem Gefässbündel, theils an der Berührungsstelle zweier Gefässbündel oder besser von der Oberfläche einer Holzschichte ohne Markstrahlen, oder endlich gegenüber von einem oder mehreren Markstrahlen.

2) Es ist demnach keineswegs der Fall, dass sich hauptsächlich da Adventivwurzeln entwickeln, wo ein Markstrahl in die Rinde eintritt.

3) Die primitive Zellgewebsmasse zerfällt in drei wesentliche Parthien: die eine ist central, ihre Beschaffenheit ist nach der betreffenden Pflanzenart verschieden; die zweite ist die Rindenschichte, die dritte entwickelt sich als ein Mützchen an der Spitze der Wurzel; der Verf. nennt sie *pileorhize*.

4) In allen untersuchten Pflanzen entwickelten sich die Gefässe in Berührung mit dem Gefässsystem des Stengels, und traten dann durch Verlängerung in die Nebenwurzel ein.

5) Das centrale System der Nebenwurzel ist an der Basis wenigstens stets aus denselben anatomischen Elementen zusammengesetzt, welche in dem Theile des Stengels sich finden, aus dem die Nebenwurzel entspringt. Gefässe sind es bei *Aspidium Filix mas*, Mark bei *Valeriana Phu*, Holz bei *Pothos violacea*, *Secale cereale*, *Avena sativa* etc.; mit den Markstrahlen übereinstimmend bei dem Geisblatte.

6) Bei gewissen Pflanzen kommen an bestimmten Stellen Wurzelknospen oder rudimentäre Nebenwurzeln vor; z. B. bei Nuphar luteum, Aspidium Filix mas, Salix viminalis, rubra, Helix, Lambertii etc.

S.

FLORA.

№ 46.

Regensburg. 14. December. **1846.**

Ueber das Verhältniss der Metamorphosenlehre zu einer natürlichen Theorie der Blumenbildung. Von Dr. C. H. Schultz Schultzenstein in Berlin.

(Schluss.)

Irrthümlicher Begriff der Metamorphose.

Wir finden so bei näherer Betrachtung, dass man unter dem Begriff der Metamorphose die verschiedenartigsten Dinge aus der Pflanzengestaltung vermengt und durch einander geworfen hat, in denen das Bildungsprincip etwas ganz anderes als Metamorphose ist. Wenn auch, wie z. B. in den Uebergangsformen von Blumenblättern in Staubfäden, wirklich Metamorphosen vorkommen, so sind doch die Metamorphosen niemals selbst das Bildungsprincip dieser Organe, wie man es angenommen hat, sondern Folgen eines ganz anderen Bildungsprincips der Anaphytose und Enanaphytose, wobei die Formveränderungen (Metamorphosen) der Organe durch verschiedene Richtungen der physiologischen Thätigkeit der inneren Organe und des inneren Vegetationsprocesses entstehen. Die Metamorphosen sind so wenig das Princip der Vegetation, dass sie vielmehr nichts als der äussere Abdruck der verschiedenartigsten inneren Lebensthätigkeit in den Anaphytosen sind, wie wir etwas Aehnliches in den Entwickelungsstufen der thierischen Organe, z. B. der Knochen (Wirbelmetamorphosen), des Herzens, der Drüsen in den verschiedenen Thierclassen sehen. Niemand wird es einfallen, diese Entwickelungsstufen aus der Metamorphosenlehre zu erklären, da man weiss, welches Bildungsprincip dahinter steckt.

So hat man denn im Pflanzenreich durch die Metamorphosenlehre eine rein äusserliche Seite von Formbildungen und Formübergängen aufgefasst und das innere Bildungsprincip derselben gänzlich vernachlässigt, weil man in den Formübergängen selbst das Bildungsprincip irrigerweise gesucht hat.

Indem man nun auf diese Art sagt: die Blumen sind metamorphosirte Blätter; die Samen sind metamorphosirte Knospen u. s. w., so identificirt man in ihrem Bildungsprincip ganz verschiedene Dinge; denn die Blumen müssen noch etwas anderes als metamorphosirte Blätter seyn, weil sie eine ganz verschiedene Function haben; die Samen müssen etwas ganz anderes als Knospen seyn, weil sie nur die Art und nicht das Individuum fortpflanzen. Mit anderen Worten, was man hier Metamorphosen nennt, sind keine Metamorphosen, sondern eigenthümliche Anaphytosen und Vegetationsprocesse, in denen die Formveränderungen (Metamorphosen) des Ganzen durch die verschiedene Art des anaphytotischen Aufbaues entstehen, so dass sie nur nebenbergehende äussere Erscheinungen sind, in deren Schale man das Wesen der Vegetation gesucht hat. Indem man niemals die Art und den Gang, wie die Metamorphosen zu Stande kommen, untersucht hat, hat man hier einen vielfach zusammengesetzten Process für eine einfache Grundaction gehalten, und unter dem dunklen Begriff dieser (Metamorphose genannten hypothetischen) Grundaction die verschiedenartigsten Phänomene der Blumen- und Fruchtbildung vermengt. Wir haben also vor allen Dingen den Metamorphosenprocess zu zergliedern, und hierbei kommen wir überall auf die Anaphytose und die Phytodomie zurück.

Die Metamorphose ist nicht Ursache der Blumenbildung.

In der bisherigen Betrachtungsweise sieht man entweder ausdrücklich oder stillschweigend die Metamorphose als die Ursache der Blumenbildung und Fruchtbildung an. Man sagt, die Blume bildet sich durch Metamorphose der individuellen Pflanze, d. h. die individuelle Pflanze wird zur Blume und Frucht, weil sie sich metamorphosirt hat. Damit hängt dann auch zusammen, dass, weil Blume, Frucht und Samen nichts als metamorphosirte individuelle Theile seyn sollen, die Blumen- und Fruchtbildung mit dem Wachsthum wesentlich für einerlei: der Same für nichts als eine ver-

änderte Knospe, wie der Staubfaden für ein verändertes Blatt gehalten wird. In dieser ganzen Betrachtungsweise liegt aber der grosse Irrthum einer immerwährenden Verwechselung von Ursache und Wirkung, wodurch man alle Thatsachen in dem falschen Lichte der Metamorphosen sieht, und das wahre Entwickelungsprincip übersieht.

Die Metamorphose, wo sie wirklich vorhanden ist, ist nicht Ursache, sondern Folge der Blumenbildung, nämlich Folge der Enanaphytose, wodurch das Wachsen zur Fortpflanzung übergeht. Die Metamorphose bildet nicht das Geschlecht, sondern das Geschlecht der Pflanzen bildet die Metamorphosen. Man kann aus der Metamorphose nicht auf eine Identität der Blumen und Blätter, der Samen und Knospen schliessen, wie man es thut; sondern man muss aus dem Princip der geschlechtlichen Fortpflanzung auf eine thatsächliche Verschiedenheit von Samen und Knospen, von Blumen und Blättern schliessen, wie sich diese Verschiedenheit wirklich in der Natur findet, und wie jeder practische Landwirth und Gärtner weiss, dass er bei den meisten cultivirten Pflanzen durch Knospenfortpflanzung (durch Ableger, Knollensaat, Pfropfung) ganz andere Pflanzen, als durch Samen erhält; etwas, das z. B. an den Obstbäumen, den Gemüsepflanzen, den vielerlei Zierpflanzen bloss der gelehrte Botaniker vor lauter Metamorphosengelehrsamkeit nicht sieht. Die Metamorphose kann also nicht das Bildungsprincip der Blumen und Samen seyn, da es unzweifelhaft ist, dass beide nicht blosse Formverschiedenheiten, sondern in ihrem inneren Wesen verschiedene Dinge sind. Hier können Metamorphosen vorkommen, aber die Metamorphosen sind dann nicht das vegetative Bildungs- und Entwickelungsprincip, sondern dessen untergeordnete Folgen. Die Metamorphose ist also nicht die Ursache der Blumen- und Fruchtbildung, wie es die Metamorphosenlehre annimmt, sondern eine Folge des Blühens, und wir sehen demnach das Blühen in vielen Pflanzen fast ohne alle vorhergehende Metamorphosen (ohne wahre Blumenbildung) direct hervortreten.

Es gibt verschiedene Arten von Metamorphosen.

Die Metamorphose ist nicht nur völlig irrig darin, dass man sie zum Princip der Vegetation und insbesondere zum Princip der Blumenbildung macht, sondern sie ist auch mangelhaft und unvollkommen darin, dass man nur eine allgemeine Metamorphose über-

haupt angenommen hat, während es aber verschiedene bisher gar nicht unterschiedene Arten von Metamorphosen gibt, denen ein ganz verschiedenes Bildungsprincip zu Grunde liegt, und die auch aus ganz verschiedenen Ursachen entstehen. Die bisherige Metamorphosenlehre ist eine Blumenbildungstheorie gewesen. Aber die Metamorphose dar Blume ist von der Metamorphose der Pflanzen (dem Individuum) dem Princip und der Form nach ganz verschieden. Es gibt Metamorphosen der Pflanze, die mit der Blumenbildung nichts zu thun haben. In der Blumenmetamorphose liegt ein ganz anderer Zweck zu Grunde, als in der Metamorphose der individuellen Anaphyta und Anasymphyta: der Wurzel, Stengel, Blätter, Knospen, Knollen, Zwiebeln, Ranken, Dornen. Wenn man auch im Allgemeinen sagen kann: die Blumenblätter sind metamorphosirte Blätter, wie auch die Zwiebelschuppen und viele Dornen metamorphosirte Blätter, die Knollen, die Ranken metamorphosirte Stengel sind; so ist jedoch Princip und Form in der Blumenmetamorphose von allen individuellen Metamorphosen gänzlich verschieden, und beides vermengt unter einen allgemeinen Begriff zusammenzufassen ist ganz unnatürlich.

Ursache und Princip der Metamorphosen.

1) Ist die Ursache (das Princip) der Blumenmetamorphose von der Ursache der Pflanzenmetamorphose gänzlich verschieden. Die Ursache der Blumenmetamorphose ist eine innere, durch die Enanaphytose bedingte; die Ursache der Wurzel-, Stengel-, Blattmetamorphose ist eine, wenn nicht allein, doch hauptsächlich, durch äussern Einfluss (Licht, Feuchtigkeit, Boden u. s. w.) hervorgerufene und bedingte; so dass durch Veränderung der äusseren Lebensbedingungen auch die Metamorphose sich ändern kann, und wenigstens überall die äusseren Lebensbedingungen diesen Metamorphosen entsprechen, z. B. die fleischigen Metamorphosen den lichten, warmen, trockenen Gegenden. Diese individuellen Metamorphosen können sich bei den Euphorbien, den Cactus-Arten sehr ändern, ohne dass die Blumenbildung sich änderte. Die Blume einer fleischigen africanischen Euphorbia ist wie die Blume von Euphorbia dulcis und Esula beschaffen. Die Einflüsse, welche die individuelle Metamorphose zu ändern vermocht haben, haben auf die Blumenmetamorphose keinen Einfluss gehabt.

2) Form und Zweck der Blumenmetamorphose ist von der

Pflanzenmetamorphose gänzlich verschieden; so verschieden, dass man beides mit verschiedenen Namen belegen könnte.

In der Blumenmetamorphose findet sich immer eine Hemmung des Wachsthums und der Formentwicklung auf Kosten der Enanaphytose; in der Pflanzenmetamorphose ist Wachsthum und Formentwicklung ganz und gar nicht gehemmt; beides nimmt nur eine andere Richtung durch Veränderung der phytodomischen Typen der Entwickelung. In der (individuellen) Pflanzenmetamorphose ist der Zweck eine Vermannigfaltigung der Formen, eine Vervielfältigung der Gestalten von Wurzel, Stengel, Blättern, Knospen, Knollen, Zwiebeln, Ranken u. s. w.; in der Blumenmetamorphose ist der Zweck die Vereinfachung der Anaphytosen zur Enanaphytose. In der Pflanzenmetamorphose geht das Entwickelungsprincip durch die Anaphytosenformen und Typen nach Aussen; es bleibt immer Aufbau, Anaphytose, äussere Verjüngung und Vervielfältigung; in der Blumenmetamorphose geht das Entwickelungsprincip durch Enanaphytose nach Innen, wobei die ganze Phytodomie in eine centrale Einheit zu verfliessen strebt. Pflanzenmetamorphose und Blumenmetamorphose haben ganz entgegengesetzte Richtungen, die unabhängig ihren eigenen Gang verfolgen (Anaphytose und Enanaphytose); daher wir denn sehen, dass bei analogen Blumenformen in natürlichen Familien oft grosse Verschiedenheiten der Typpen des Pflanzenwuchses vorkommen; wie bei den Liliaceen, Asparagineen, Cruciferen, Syngenesisten, Euphorbiaceen, die man aus ihrem individuellen Habitus nicht zu erkennen im Stande ist, obgleich jede dieser Familien einerlei Blumentypus hat. Wenn der Pflanzentypus mit seinem Typus auch zuweilen auf den Blumentypus durchwirkt, wie bei den Labiaten, den Doldenpflanzen, den Polygoneen, Gräsern; so bleibt doch das Streben zur Vermannigfaltigung des Pflanzenwuchses immer vorherrschend, und keineswegs drücken sich die mannigfaltigen Typen des Wurzel-, Stengel-, Blattwuchses immer in den Blumen ab. Die Blumen einer Familie sind immer viel einfacher und gleichförmiger gebaut, als die Pflanzen, welche sie tragen. Diess liegt in den entgegengesetzten Richtungen der Pflanzen- und Blumenphytodomie, wodurch die beiderlei Metamorphosen (Wuchstypen) bedingt sind. Wenn die Blumenmetamorphose von einer Hemmung des Wachsthums begleitet ist, so ist vielmehr eine Erhöhung und Steigerung des Wachsthums das Attribut der Pflanzenmetamorphose. Hier

liegt ein ganz anderer Zweck zu Grunde, wodurch diese verschiedene Art der Metamorphose erzeugt wird; es ist der Zweck einer Vermannigfaltigung der Formen den verschiedenen Aussenverhältnissen entsprechend, der durch die verschiedenen Typen der steleodischen und phyllodischen Anaphytosen, durch die Symphytosen und Cladosen, durch die verschiedenen Arten der Anacladose: die Archicladie, Hypocladie und Epicladie (Termocladie) und deren Formen hervorgebracht wird. Man hat diess alles Metamorphosen genannt; aber es ist unter den Begriff der Metamorphose allein gar nicht zu fassen, weil die Metamorphose selbst ein Erzeugniss oder eine Folge der verschiedenen phytodomischen Construction der einzelnen Pflanzenstöcke ist.

Missbräuche in Anwendung der Metamorphosenlehre.

Die Metamorphosenlehre, wie sie Linné als Prolepsis und Göthe als eine abwechselnde Contraction und Expansion darstellte, war eine rein theoretische Disciplin, von der man keinerlei practische Anwendung in der Terminologie und Systemkunde machte. Die Anwendung dieser Lehre für die Organographie ist erst von Thouars, De Candolle, Turpin ausgegangen, und die Neigung in der Organographie, Alles auf Metamorphosen der sogenannten appendiculären Organe zu reduciren, hat hier erst ihren Ursprung. Linné beschrieb die Pflanzentheile einfach nach ihren Formen, ohne sich dabei um den Ursprung der Formen zu bekümmern; es wurde also wenigstens keine falsche Theorie in die Organbeschreibung gemischt. Seitdem man aber nach Turpin alle Bildungen auf Axen und Anhänge reducirt, und, wo diese Reduction allein nicht ausreicht, noch Verwachsungen, Verdoppelungen, Abortiren der Blätter zu Hülfe nimmt, hat die ganze organographische Terminologie ein verzerrtes Ansehen gewonnen, indem alle Formen durch die Brille der Blattmetamorphosenlehre beschrieben werden. Man hat Fruchtblätter, Staubblätter, Nectarienblätter, die keine Blätter sind, und macht andererseits wieder die wirklichen blattartigen Stempel, bloss weil sie in der Blumenaxe stehen, zu festen Stengelgebilden. Stimmt die Stempelzahl nicht mit der Theorie überein, so sagt man, dass ein Abortiren der fehlenden statt gefunden habe. Dabei bleibt Alles, was nicht auf Blattmetamorphosen reducirbar erscheint, wie die einfächerigen Scheitelantheren, die knollenförmigen

Embryonen vieler Pflanzen, die Eiweisskörper, die mit schuppigen Blättern besetzten Fruchthüllen der Palmen, die mancherlei Formen der Kelchträger und so vieles Andere unerklärt, weil man nicht sagen kann, ob es Axen oder Anhänge sind. Dass die Metamorphosen selbst in unendlich vielen Fällen nach einer ganz anderen Richtung als der der Blattanalogie hingehen, wie in den Knollenbildungen, Stielbildungen, Dorn- und Rankenbildungen, ja dass die Blätter selbst sich durch Metamorphosen so vielerlei Art ganz von der Blatt- und Anhangsnatur entfernen; alles dieses hat man gewissermassen aus Princip übersehen müssen, indem nach der Metamorphosenlehre nichts verständlich ist, was nicht auf Blätter reducirt werden kann. Die Idee, dass noch ganz andere Grundtypen als einfache Blätter (die Anaphyta) existiren könnten, hat bei der Richtung der Metamorphosenlehre nicht aufkommen können. Die Anwendung der Metamorphosenlehre in der Organographie hat daher zu vielen Missbräuchen und Entstellungen in der Wissenschaft geführt, die nicht eher beseitigt werden können, als bis man sich von der Unzulänglichkeit des Princips überzeugt hat, das man hier befolgt.

Irrthümliche Thatsachen in der Metamorphosenlehre.

Die Metamorphosenlehre hat sehr viele Thatsachen zu ihrer Voraussetzung, die vollkommen unrichtig sind. Zu diesen unrichtigen Thatsachen gehört z. B. die allgemeine Annahme, dass in gefüllten Blumen (z. B. von Rosen, Kirschen, Mohn,) die Staubfadenzahl verringert sey, weil man glaubt, dass die vermehrte Zahl der Blumenblätter durch Metamorphose der normalen Staubfäden sich gebildet hätte. Man nimmt also an, dass in den gefüllten Blumen die Zahl der Staubfäden sich um so viel verringert, als die Zahl der Blumenblätter zunimmt. Diese Voraussetzung ist für die Metamorphosentheorie allerdings nothwendig; denn wenn die gefüllten Blumenblätter nichts als metamorphosirte Staubfäden seyn sollen, so müssten allerdings die Staubfäden einer Blume an Zahl in dem Maasse abnehmen, als die metamorphosirten Blumenblätter entstehen. Verhielte sich die Thatsache nicht so, so würde das Hauptargument, was nach Göthe von Thouars, Turpin, DeCandolle für die Metamorphosen geltend gemacht worden ist, ganz wegfallen. Die vorurtheilsfreie Beobachtung der Natur zeigt nun aber, dass die Annahme einer Verminderung der Staubfädenzahl so durchaus unrichtig ist, dass in vielen gefüllten Blumen sich die Staubfäden mit der Blumenblätterzahl gleichzeitig ausserordentlich vermehren. Nimmt man die gefüllte Blume einer Kirsche (Prunus Cerasus) zur Hand, so sieht man auf den ersten Blick schon, wie der Staubfadenkranz innerhalb der gefüllten Krone so büschelförmig dicht ist, dass mehr völlig ausgebildete Staubfäden, als in einer normalen Blume erscheinen. Zählt man die Staubfäden der gefüllten Blume aber, so findet man ihre Zahl zwischen 50—60, während in der normalen Blume nur 20 vorhanden sind. Ausserdem

ist die Zahl der Blumenblätter in einer gefüllten Kirschenblume auf 20—25 vermehrt, während die normale Blume nur 5 Blumenblätter hat. Die Zahl der Staubfäden und Blumenblätter zusammen genommen in einer gefüllten Kirschenblume beträgt also 80—85. Die normale Zahl beider in einer nicht gefüllten Blume beträgt 20—25. In der gefüllten Blume ist also eine Vermehrung von ungefähr 60 Blumenblättern und Staubfäden über die normale Zahl eingetreten, und es ist gegen alle Naturbeobachtung, dass man angenommen hat: in einer gefüllten Blume sey die Staubfädenzahl vermindert. Aehnlich, wie bei der Kirschenblume, ist es aber auch bei Rosen, beim Mohn. Freilich kommen auch Füllungen, namentlich bei Ranunkeln, vor, wo zuletzt alle Staubfäden schwinden; aber diese beweisen auch nichts für eine Vermehrung der Blumenblätter auf Kosten der Staubfäden.

Entstellung der Beobachtungen durch die Metamorphosenlehre.

Die einzelnen Beobachtungen über Blumenorganisation werden jetzt überall nach dem Maassstab der Metamorphosenlehre gemessen und in die Kategorien der Axen- und Anhangstheorie eingezwängt. Man frägt also bei solchen Beobachtungen sogleich, ob irgend ein Blumentheil Bractea oder Kelchblatt, Fruchtblatt oder Axe u. s. w. ist, ob die Stellung alternirt oder nicht, und höchstens werden noch Zahlenbestimmungen zu Hülfe genommen, und diese Dinge bilden den Maassstab, mit dem die Beobachtungen gemessen werden, wie man auch in der Morphologie der individuellen Pflanze immer nur frägt, ob ein Theil Axe oder Anhang (Blatt oder Stengel) ist. Wenn man aber sagt: die Blätter der Nymphäen, der Farne, Cycadeen sind Stengel, so ist damit ihre Erklärung nur einen Schritt weiter geschoben und im Grunde so gut als gar nichts gesagt, weil in allen und besonders den zusammengesetzten Blättern die Axentypen der Stengel selbst wiederkehren, also alle Blätter Stengel genannt werden könnten, und ähnlich ist es mit der Erklärung der Beobachtungen der Blumen- und Fruchtformen. Man frägt bei Beobachtung einer Balsaminenblume nur, ob von den vorhandenen sechs Blättern nicht zwei aus vieren verwachsen, also acht anzunehmen und zwei oder drei oder fünf von diesen zum Kelch gehören, ob also das Nectarium am Kelch- oder Kronentheil ist, wodurch man immer die Erklärung nur einen Schritt weiter schiebt; aber man übersieht dabei die phytodomische Organisation (den Wuchstypus) der Blume im Ganzen, und dass darin ausser den Zahlenverhältnissen von Kelch- und Kronentheilen und deren Alternation überhaupt noch ganz andere, dem Entwickelungsprincip der Blume angehörige Dinge zu beachten sind, die den eigentlichen phytodomischen Blumentypus constituiren, während die Zahlen und Alternationsverhältnisse, wenn gleich auch zu beachten, doch im Allgemeinen sehr untergeordnet sind, die Blume denselben Typus behalten würde, wenn auch die Zahlen und die Alternation verschie-

den wären, wie wir denn in der That bei mehreren Tropäolumarten die Zahlen und die Alternation der Blumenblätter sehr verändert finden, ohne dass der Typus der ganzen Blume sich änderte. Es kommt hier vielmehr auf die Arten der archicladischen oder paracladischen Phytodomie und bei letzterer besonders auf die einseitige lippige Hypocladose an, die vielen Blumen ihren eigenthümlichen Character gibt. Wir müssen einen ganz anderen als den Metamorphosen-Maassstab zur natürlichen Beurtheilung der Beobachtungen haben, wenn wir mit den Beobachtungen wirklich der Natur folgen wollen. Die Erscheinungen der Metamorphose müssen naturgemäss zergliedert und auf ihr Entwickelungsprincip zurückgeführt werden. Anstatt die Pflanzenorganisation aus der Metamorphosenlehre zu erklären, muss die Metamorphose vielmehr selbst aus den Gesetzen der Anaphytose und Phytodomie erklärt werden, weil das, was man Metamorphose nennt, nichts ist, als eine Veränderung der phytodomischen Typen (Wuchstypen) der einzelnen Pflanzenstöcke (Anasymphyta), die sich aus ihren morphologischen Elementen (Anaphyta) auf verschiedene Art zusammensetzen. Die Metamorphosen sind Mittelbildungen und Uebergänge der verschiedenen Wuchstypen in einander; Wuchstypen, die in Wurzel, Staude, Stengel, Blatt so gut, als in Blume und Frucht wiederkehren. Anstatt Blume und Frucht aus Metamorphosen einfacher Blätter zu erklären, müssen vielmehr die Blätter und ihre verschiedenen Wuchstypen aus den Gesetzen der Anaphytosen-Phytodomie selbst erst erklärt werden. Anstatt also Blume und Frucht auf Blätter zu reduciren, muss man die Blätter selbst auf die Elemente ihrer Bildung, und alle übrigen Pflanzentheile auf dieselben Elemente zurückführen, um die Gesetze ihres Aufbaues kennen zu lernen, die sich in den Blättern selbst eben so verschieden, als in Wurzel, Stengel, Staude, Blume, Frucht und Samen zeigen. Diess ist die Aufgabe.

Considerations générales sur la végétation spontanée du Dept. des Vosges par Mr. le Dr. Mougeot à Bruyères. Epinal, 1846. 356 pag. in gr. 8.

Der ehrwürdige Patriarch und Nestor der vogesischen Botaniker, Vater Mougeot, gibt uns hier ein vorzügliches statistisches Werk über die pflanzlichen Verhältnisse der Vogesenflor im Departément der Vosges, oft in's Elsass und die nördlichen Lothringer Departemente übergreifend. Wir erkennen in diesem Werk den liebenswürdigen Greis, den rastlosen und eifrigen Naturforscher, den unermüdlichen Wanderer durch Berg und Thal.

Zuerst gibt er uns einiges Allgemeine über die geographisch-botanischen Verhältnisse der Vogesenflor. Es ist diess ein Abdruck eines Aufsatzes, den der verehrte Verfasser schon 1839 in den

Annales de la soc. d'émulation du Dpt. des Vosges II. p. 573. mitgetheilt hat über die Phanerogamen-Flora der Vogesen.

Zuerst die Waldbäume. Es fehlt hier die Angabe der Verbreitung, des Erscheinens und Verschwindens auf bestimmten Höhen überm Meer. Allein der Effect, den der Anblick der Waldungen in den Vogesen auf den Wanderer ausübt, ist sehr gut, ja selbst poëtisch beschrieben. Die erdrückten Buchen, die Usneabärtigen, vom Südwinde verwitterten Tannen, die ausgehöhlten und storrigen Ahorne u. s. w. sind nicht vergessen in der Beschreibung der höbern Vosgenflor (3200—3600 F. überm Meer). Dann die mittlere Wald- und Bergregion mit ihren dichten und gradstämmigen Buchen und Tannen — die alten Eichen, die duftenden Linden u. s. w. — Alles wird mit lebendigen Farben geschildert.

Es kommt dann die Reihe an die niederen Bäume und Sträucher der beiden Regionen des Granit- und Sandgebiets, und der Kalk- und Lehm-Gegenden. Dann zählt der Verf. die Kräuter der Wälder und Hügel, der Hecken und Felder, der Wiesen und Weiden, der Felsklüfte und Schluchten, auf. — Allein die alpinen Seltenheiten sind alle auf der elsässischen Seite, wo allein jene fürchterlichen Abgründe und Felsmassen sich befinden.

Die wenigen Pflanzen, welche ausschliesslich der Lothringischen Seite angehören, sind etwa folgende: *Senecio salicetorum*, *Anthemis nobilis*, *Hypericum Elodes*, *Wahlenbergia hederacea*, *Anagallis tenella*, *Cirsium anglicum*, *Pyrola uniflora*, *Malaxis paludosa*, *Isoëtes lacustris*, *Littorella lacustris*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Drosera anglica* und *obovata*, *Trifolium incarnatum*, *Illecebrum verticillatum*, *Carex hordeistichos*, *Spergula subulata* , *Calla palustris* (wenigstens nicht im obern Elsass).

Das zweite Capitel ist den Kryptogamen geweiht. Die Filices sind besonders zahlreich: *Adianthum Cap. Veneris* kommt im Jurakalk der südöstlichen Gränze des Dept. vor; über *Isoëtes* und ihr Vorkommen am Longemer- und Gérardmer-See; die Beschreibungen und Angaben sind alle auf Laienbrüder berechnet; — daher allgemeine poëtische Beschreibung, französische Namen, die lateinischen unten in Noten. Alles, was den Liebhaber und Freund der Pflanzennatur interessiren kann, ist angegeben.

Bei den Moosen findet sich ein langer Abschnitt über ihren Nutzen in der Naturökonomie: besonders über die Sphagnen und ihren Einfluss auf Torfbildung, ferner über den Nutzen des Torfs als Brennmaterial. — *Musci hepatici*, *Lichenes*, *Algae*, *Fuci* haben jede ihren besondern, mehr oder weniger ausgedehnten Abschnitt. Dieses Capitel über die Kryptogamenflor ist ein um so wichtigeres, als es der erste Versuch einer Flora cryptogamica Vogesorum ist. Wir sind Hrn. Mougeot höchst verbunden für eine so werthvolle und ersehnte Gabe; wir hoffen, dass einst P. W. Schimper dieses begonnene Werk vollenden und uns mit einer Flora cryptogamica Vogesiaca beschenken werde.

Nun geht Mougeot zu einer tabellarischen Uebersicht der

Pflanzen des Vosges-Départ. über, welches geognostisch-oreographisch sehr interessant ist, von den höchsten Granitkuppen der Vogesen bis zum Oolithen-Kalk bei Neufchateau ohngefähr 40 Stunden breit ist, alle Wasgauformationen in grosser Ausdehnung darbietet — Granit, Gneiss, Grauwacke, altes Todtliegendes (vieux grès rouge), Wasgausandstein (in sehr bedeutender Ausdehnung). Der Trias hat hier ein ungeheures Gebiet, bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper nehmen eine Breite von 15—20 Stunden ein, — daher eine so grosse Verschiedenheit der Vegetationsverhältnisse in diesen verschiedenen Bezirken.

Mougeot erzählt, dass seine ersten Herborisationen auf das Jahr 1795 hinaufreichen. Im Sommer genannten Jahres botanisirte er mit Hermann um Strassburg herum, und im September unternahm er den ersten botan. Ausflug nach Retournemer, damals eine terra plane incognita. Den Hohneck bestieg Mougeot erst in den Jahren 1805—1809; den Sulzer-Bölchen in den Jahren 1798—1802 mit Schauenburg und Nestler. Später 1810—1813 machte er mehrere Reisen in die Vogesen mit Villars.

Voriges Jahr hätten wir also Mougeot's 50jähriges botanisches Jubiläum feiern können oder vielmehr sollen. Seitdem hat Mougeot den oolithischen Bezirk Neufchateau mit Hrn. Lagneau botanisch und geologisch durchforscht. Bard hat den Canton Charmes im Norden des Mirecourt-Bezirks untersucht, Gaulard die Umgegend von Mirecourt, Guéry, Vellecourt, Hogard die Gebiete um Epinal; Deguerre, Billot, Ferry den Bezirk von St. Dié, Pfr. Jacquel zu Liézey die Gegend um Gerardmer, Résal und Tocquaine den Bezirk Remiremont. Mit all diesen Hülfsmitteln ist es Mougeot möglich geworden, eine tabellarische Uebersicht der Pflanzen seines Départéments zu geben, mit Angabe der gewöhnlichen oder Provincial-Namen, der Localität oder Station, der geologischen Unterlage und des Vaterlandes oder speciellen Wohnorts (kurz angedeutet). Angabe der Dauer und Blüthezeit fehlen, so wie allgemeine geograph. botanische Resultate.

Hier eine Andeutung des Mougeot'schen Schema.

Namen	Provincial-Namen	Habitat	Geolog. Unterlage	Localität
THALAMIFLORES. **Ranunculacées.** Clematidées. Clematis *Vitalba L.*	Herbe aux gueux	Les haies, les bois	Calcaire de transition et secondaire.	Schirmeck, Neufchateau etc.

Pflanzen, welche dem Elsass angehören und innerhalb der Gränzen des Wasgau-Départements nicht vorkommen, sind viele angezeigt, z. B. *Anemone narcissiflora*, *Trollius europaeus*, *Corydalis fabacea*, *Dentaria digitata*; *Berteroa incana*, *Thlaspi montanum* (Mougeot gibt fälschlich Granit und Thonschiefer

als Unterlage an, es ist stets auf Kalk im Elsass), *Thl. alpestre*, *Biscutella laevigata !*, *Sisymbrium pannonicum*, *Potentilla salisburgensis*, *rupestris*, *micrantha*, *Sibbaldia procumbens*, *Alchemilla alpina*, *Rosa rubrifolia*, *Cotoneaster vulg.*, *Pyrus Chamaemespilus*, *Epilobium alpinum*, *Sedum repens et Rhodiola*, *Ribes petraeum*, *Saxifraga Aizoon*, *decipiens*, (*S. hypnoides* setzt, durch ein Versehen, der Verf. als var. unter *Aizoon*; allein *S. hypnoides* ist eingebürgert, nicht wildwachsend in den Vogesen), *Bupleurum longifolium*, *Imperatoria Ostruthium*; *Doronicum Pardalianches*, *Anthemis tinctoria*, *Carlina acaulis*, *Carduus Personata*, *Achyrophorus maculatus*, *Soyeria blattarioides*, *Sonchus Plumieri*, *Hieracium alpinum*, *Mougeotii*, *Schmidtii*, *albidum*, *aurantiacum*, *prenanthoïdes*, *Jasione perennis*, *Androsace carnea*, *Cynoglossum montanum*, *Veronica saxatilis*, *Bartsia alpina*, *Pedicularis foliosa*, *Rumex Patientia*, *Thesium montanum*, (*Sparganium affine* Schnizl. nimmt M. als gute Species auf, in beinahe allen Wasgauseen gemein, mit seinen ellenlangen, schmalen, schwimmenden Blättern); *Orchis globosa*, *Cephalanthera rubra* (nicht auf Sandstein, meistens auf Jurakalk), *Epipogium Gmelini*, *Streptopus amplexifolius*, *Luzula spadicea*, *Carex frigida*.

In der Kryptogamenflor bleibt der Verf. seinen Gränzen noch weniger treu, und gibt uns (dafür danken wir ihm) die fl. cryptogamica des ganzen Vogesenzugs von Belfort bis Zweibrücken.

Das Wasgau-Département im Westen besteht ausschliesslich aus Jurakalk, und nährt mehrere seltene Gewächse des burgundischen Oolithen-Gebirgs; Gewächse, welche dem elsässischen und sundgauischen Jura fehlen. Es sind etwa folgende: *Erysimum odoratum*, *Polygala calcarea*, *Dianthus barbatus*, *Stellaria pentagyna*, *Linum austriacum*, *Genista Halleri*, *Ononis Natrix*, *Coronilla minima*, *Arthrolobium* (M. schreibt Astrolob.), *Vicia villosa Roth.*, *Ammi majus*, *Siler trilobum*, *Artemisia pontica*, *Filago Jussiaei*, *Carduus tenuiflorus*, *Androsace maxima*, *Rumex palustris*, *Limodorum abortivum !*, *Ruscus aculeatus*.

Die Zahl ist nicht gross, wie man sieht. Das Elsass hat ohngefähr 200 Spec., welche dem westlichen Wasgau fehlen; dem Elsass fehlen höchstens 40 Arten, welche im südlichen Lothringen vorkommen. — Wir schliessen diesen kurzen Bericht mit dem Wunsche, der Herr möge dem liebenswürdigen und gelehrten Mougeot lange Gesundheit gewähren und freudige Tage zur ferneren Forschung. Dr. Kirschleger.

Distribution geographique des arbres en Europe avec une carte forestière de cette partie du monde, par G. Gand, inspect. des forêts.

Diese Broschüre führt keinen Datum und keinen Verleger; sie ist in Paris gedruckt. Hr. Gand schickte sie seinen Freunden, worunter ich gerne gezählt bin.

Hr. Gand beginnt damit, den Zustand der Wälder Europas in früheren Jahrhunderten darzustellen, und citirt die bekannten Stellen aus Tacitus und Plinius über die Wälder Germaniens (sylvae horridae et paludibus foetae; sylvae Germaniam replent, adduntque frigori umbras).

England und Gallien waren ebenfalls sehr waldreich, wie Caesar und Strabo bemerken. Die spanischen Berge waren ehemals auch sehr bewaldet. Uebrigens ist es leicht aus der Geschichte zu entnehmen, dass da, wo die zerstörende Menschenhand und die sogenannte Civilisation nicht hingelangen, in kurzer Zeit Wälder erscheinen müssen; wo aber jene erscheinen, da fallen die Wälder und machen Wiesen und Aeckern, meistens auch nur öden Haiden Platz.

Nichstdestoweniger ist noch der 3te Theil Europas mit Waldungen bedeckt; in Russland der 83ste Theil (: 100), in Scandinavien der 67ste, in den preussischen Staaten der 24ste, in Oesterreich der 29ste, in Frankreich der 13te; in England nur 1 Theil auf 100, in Spanien 7, in Italien 9, da hat die Civilisation schrecklich gehaust.

Europa kann in drei Forstzonen eingetheilt werden:

1) Die Nordzone (*hyberborea*); vom Cap-Nord bis zur Nordgränze des Buchbaumes in Osten; und bis zur Nordgränze der Eiche im Westen.
2) Die mittlere Zone (*europaea*); von der Südgränze der vorigen Region bis zur Nordgränze von *Quercus Ilex*.
3) Die Südzone, oder die des Mittelmeeres (*mediterranea*); vom ersten Erscheinen von *Q. Ilex* bis Candia und Malta.

Al. Humboldt in seinem Essai de Geogr. des pl. p. 17. sagt: Es wäre interessant, durch bot. Karten die Gegenden zu bezeichnen, wo gewisse Pflanzen haufenweise wachsen, ihre Gränzen gegen Nord und Süd, Ost und West zu bestimmen u. s. w. Eine solche Karte gibt in Beziehung auf die Forstgewächse Europas uns Hr. Forstinspector Gand.

Europa ist nach obengenannten drei Zonen mit drei verschiedenen Farben bemalt: die Nordzone grün, die mittlere blau, die südliche roth; die Steppen Russlands und Ungarns braun; die Hochgebirge des mittleren und südlichen Europas sind durch grüne Streifen angezeigt. Characteristisch für die Nordzone sind: *Betula*, *Pin. sylv. et Abies excelsa*; für die mittlere Region: *Fagus*, *Quercus Robur*, *Carpinus et Abies pectinata*; für die südliche: *Castanea*, *Quercus Ilex*, *Pinus maritima*. Von der Linken zur Rechten gehen isotherme krumme Linien, welche die Nordgränze der verschiedenen Forstbäume bezeichnen. Sehr bemerkenswerth ist die ungeheure Beugung gegen Süden hin, welche die meisten Waldbäume von Schweden bis zum caspischen und schwarzen Meere erleiden. So die Buche und der Ahorn, gleichlaufend von Edinburg bis Christiania, durch die schwedischen Wenner- u. Wetter-Seen, durch Oeland, nach Königsberg, und von hier schnell vom 55° zum 40° am caspischen Meer.

Die erste Gruppe der Forstbäume der Nordzone ist *Juniperus c.*, *Betula* und *Sorb. aucuparia* durch Nordisland bis Nova Zembla. Weniger hoch steigen: *Pinus sylvestris*, *Alnus incana* und *Pop. tremula*. Sie kommen in Island nicht vor, steigen beinahe zum Nordcap zwischen 66° und 68°. Es kommen die Linien, welche die Nordgränzen angeben, von: *Alnus glutinosa* (in Norwegen bis zum 63°, Russland 60°), *Q. Robus peduncul.* (mitten durch Schottland (57°), bis Drontheim (63°—64°), Ural 54°). *Ulmus*, *Fraxinus*, *Tiliae* laufen der Eiche beinahe parallel, halten aber in Russland und im Ural bis 60° aus. *Carpinus*, *Populus alba et nigra:* England 55°, Nord-Jüttland 57°, Lund 56°, Russland bis zum Ural 53°.

Mittlere Zone: von der Nordgränze der Eiche bis zur Nordgränze des *Q. Ilex* u. *Tozza*. Die Isotherme der *Castanea*, meist um 2° höher als die Rebe, geht durch London 52°, Magdeburg u. dann in starker Beugung durch Polen (50°), die Carpathen bis zur Krimm 45° und zum Caucasus 40°. *Abies pectinata* (Sapin), mit *Castanea* zuerst beinahe gleichlaufend, allein an der Elbe zwischen 52°—53° kreuzen sich die beiden Curven; *Abies* bleibt nördlicher um 1—2°.

In der Südzone sind die Curven von *Quercus Ilex et Suber* zwischen 44 u. 45°, bis Triest. *Pinus Pinea*, von der Nordküste Spaniens bis Bordeaux (45°), Mailand, bis Constantinopel, streng bis zum 40° fallend. *Quercus Aegilops*, in Spanien und Italien zwischen 42—43° wankend, bis Smyrna 40°.

Hr. Gand recapitulirt nun die verschiedenen Zonen, und gruppirt sie: in die Nordzone — mit mittlerer Temp. von + 6 bis — 3°; sie schliesst folgende Länder ein: Nord-Schottland, Island, Scandinavien (Gothland ausgeschlossen), Nord-Russland bis zum 55°.

Man könne hier folgende Regionen unterscheiden:

1) Die nördlichste. Hier herrscht beinahe ausschliesslich *Betula alba*, mit Gestrüppen von *Sorbus aucup.* und *Juniperus c.*
2) Die mittlere oder die der Kiefer (Pinus sylv.) Secundäre Arten sind einige Salices, Prunus Padus, Alnus incana, Populus tremula.
3) Die südlichste, mit vorherrschender Fichte, *Abies excelsa.* (Scandinavien, Finnland, grösster Theil Russlands.)
4) Ebenen der Uralgegenden. Wälder, gemischt aus *Larix europ.*, *Ab. excelsa et Pinus sylvestr.* Gegen Norden verschwindet zuerst *Pinus s.*, dann *Ab. excelsa*, dann *Betula*. *Larix* erscheint bis zum 68°, aber verkümmert und kriechend.
5) Das Uralgebirge, wie vorige, aber mit *Pinus Cembra!*

Dann gibt der Verf. die Temperaturverhältnisse der verschiedenen Länder an. Mittl. Jahres-T., die des Sommers, des Spätjahrs, des Winters u. des Frühlings, Klima, Berge, Insel oder Festlande, dominirende Waldbäume.

Für die mittel-europ. Zone verfährt der Verf. auf dieselbe Weise, und unterscheidet speciell mehrere Regionen in Grossbritannien, Frankreich u. s. w. (Z. B. Ostfrankreich: Vogesen, Jura, Cevennen, 46—50° n. Br., mittl. J.-Temp., 200 Met. überm Meer,

10°; Sommer-Tp. 18°; Winter-Tp. 1,5°. 1600 Met. überm Meer: oberster Jura: Mittl. J.-T. 8°, Sommer 10°, Winter 5,5°. Häufiger Regen im Wasgau und Jura. Trockene in den Cevennen. Dominirende Arten: *Ab. pectinata et excelsa* (letztere jedoch seltener), *Fagus*, *Pinus s.*, *Betula*, *Quercus Robur*, *sessiliflora et pedunculata*, *Acer platanoïdes et Pseudoplatanus*, *Castanea* bis 600 Met. auf der Morgenseite u. s. w. Wir setzen hinzu: *Vitis vinifera* bis 500 M. auf der Morgen- oder Sommerseite.

Der Verf. fährt fort und gibt die Verhältnisse von Dänemark und Norddeutschland, von Mittel- und Süddeutschland, den Alpen, Ostpreussen, Polen, Ungarn und den Carpathen, Galicien, Podolien, Siebenbürgen, Moldau, Bucharei u. s. w. an. Dann kommt die Reihe an die Südregion. Ein synoptisches Schema gibt uns die mittlere Jahres-Temperatur an, welche die verschiedenen Waldbäume aushalten können.

Da diess sehr interessant ist, mag es hier stehen:

+ 6° *Fagus*, *Acer Pseudopl.*, *campestre*, *Carpinus*, *Populus alba*, *nigra*, *Taxus*, *Ilex*, *Ligustrum*, *Hedera Helix*, *Evonymus europaea*, *Viburnum Lantana*, *Salix alba*, *fragilis*, *amygdalina*.

+ 7° *Ulmus effusa*, *Tilia alba*, *Evon. verrucosus*, *Sorbus Aria*, *torminalis*, *Chamaemespilus*. (Diese, glaube ich, halten im höheren Wasgau eine kältere Temperatur aus.)

+ 8° *Tilia grandifolia*, *Cornus sanguinea*, *Platanus orientalis*, *Elaeagnus angustifol.*

+ 9° *Castanea*, *Mespilus germanica*, *Amelanchier*, *Cornus mascula*.

+ 10° *Pinus maritima*, *Buxus*, *Acer monspessulanum*, *Morus alba et nigra*, *Cytisus Laburnum*, *Cydonia* etc.

Einige Sträucher, welche im Norden Europas fehlen, und in den höheren Gebirgen Mitteleuropas vorkommen, halten sehr geringe Wärmegrade aus. So z. B. *Alnus viridis* — 1°, *Salix daphnoïdes* + 1°, *Sal. incana* + 2°, *Cotoneaster* + 2°.

Nachdem der Verf. die geograph. botanischen Verhältnisse der Südzone angegeben, erklärt er noch eine Tabelle, in welcher er die verschiedenen Gränzen der Baumvegetation auf den Gebirgen Europas darstellt; nebst einer sehr guten Karte. Auf beiden Rändern links und rechts sind die Höhen angegeben von 1—4500 M. Zuerst die Berge der südlichen Zone roth; dann die Mittel-Europas blau; die Nordzone grün; mit der Vegetationsgränze hören die Farben auf, und die pflanzenlosen Höhen bleiben weiss.

Auf der linken Seite stehen die Namen der Bäume auf Linien, welche, durch die verschiedenen Gebirge verlaufend, sich immer mehr zur Rechten, oft sehr bedeutend senken. — So steht der Aetna und die Apenninen ganz roth da, in den Pyrenäen sind 600 Met. nackt oder pflanzenlos, der Montblanc 2000 Met., die Carpathen 300 Met. Unten stehen die Grade nördlicher Breite, und unter diesen Graden die Namen der Forstbäume, welche am Meeresufer bei immer nördlicheren Graden verschwinden. So kommt *Juniperus communis* in den Apenninen (40° n. Br.) auf 2600 Met. (7800') noch fort, und verschwindet am Meeresufer am 71° n. Br.

So *Betula:* auf dem Aetna (36°) auf 2200 M. (6600 F.) verschwindet am Meeresufer am 70,5. n. Br. etc. — Diese Karte bringt auf die anschaulichste Weise alle diese Verhältnisse vor das Auge.

Ob dieses höchst interessante Schriftchen in Deutschland verbreitet, weiss ich nicht; der Verf. wird es wohl allen Forstschulen zugeschickt haben. Ob es wohl Grisebach, oder Beilschmied, Wikström, Hartman besitzen? — Sollten diese Herren das Büchelchen zu erhalten wünschen, so müssten sie es von dem Verf. selbst begehren (Mr. Gand (Gustave) inspecteur des forêts à Aigle. Départ. de l'Oine); in den Handel ist es nicht gekommen. Hr Gand verspricht übrigens ein grösseres Werk über die Waldcultur in Europa; er sagt von dieser Broschüre: Extrait d'un ouvrage *inédit*, ayant pour titre: *des forêts de l'Europe*, description botanique et statistique des forêts de ce continent. Ist bis jetzt noch nicht erschienen. — Wer Hrn. Gand kennt, weiss, mit welcher Gewissenhaftigkeit er arbeitet, und wie sehr es ihm angelegen ist, den Waldbau im südlichen und mittleren Europa zu verbessern. — Die französische Forstverwaltung ist auf einer bessern Bahn fortgeschritten; die Grundsätze deutscher Forstmänner sind eingedrungen durch die Nanziger Forstschule, welcher ein ehemaliger Schüler von Tharand vorsteht, Hr. Adolph Parode.

Dr. Kirschleger.

// FLORA.

№ 47.

Regensburg. 21. Dezember. 1846.

Chloris Austro-Hispanica. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Maji 1845 factis, composuit G. KUNZE in univ. Lipsiensi botan. prof.

(Continuatio.)

*592. *Crataegus brevispina Kze.:* breviter spinosa, foliis subglabris, ciliatis, obovatis, basi angustatis, cuneatisve, apice rotundato, serraturis grossis tribus s. quinque; ramulis pedunculisque corymbosis, glabris; calycis laciniis triangularibus, obtusis, ciliatis; floribus monogynis, drupis.....

In collibus et inter sepes circa oppida Algeciras, Gibraltar, San Roque et in parte infima Sierrae de Palma, alibique, Mart. et Apr. florifera.

Frutex ramis flexuosis, spinosis, spinis dimidium pollicis longis, ramulisque copiosis, divaricatis. Rami cuticula cinerea obducti decidua, dein purpureo-fusci, rimoso-striati. Folia 10—12 lin. longa, ad 6 lin. lata, laete viridia, subtus rugulosa et parum dilutiora, praeter marginem ciliatum et nervum quandoque pusbescentem glabra. Flores illis C. Oxyacanthae paullo minores, constanter monogyni. Calycis limbus tenuis, submembranaceus, flavo-viridis, laciniis post florescentiam reflexis, tubo adpressis. Fructus desunt.

Forma foliorum insignis species, et nulli descriptarum affinis.

593. *Genista candicans L.* Boiss. 139. — In collibus arenosis inter oppida Vejer et Algeciras frequens, Mart. florigera (Escobones Hispan.)

593a. *Genista eriocarpa Kze.:* ramosa, ramis arrectis ramulisque flexuosis angulatis, pubescentibus, foliis obovatis, apiculatis, subtus cano-sericeis; floribus paucis capitato-subracemosis, pedunculatis, pedunculis pluribracteatis; calycis labio inferiore, tridentato; leguminibus latitudine duplo longioribus, curvatis, densissime albo-villosis, sublanatis.

In collibus circa oppidum Algeciras copiose in consortio Calyco-

tomes villosae (?) et Sarothamni Gaditani, nec non in parte inferiore utriusque lateris Sierrae de Palma. Mart. c. fl. et fr. fere matura.

A praecedente proxima, qua florescentia praecocior videtur, differt inprimis legumine curvato, latiore, albo-villoso, sublanato; quod in illa rectum, latitudine fere triplo longius et fusco-hirsutum.

594. *Heleocharis palustris Br.* Boiss. 627. — In aquis stagnantibus prope Algeciras copiose, Mart. c. fl. et fr.

Forma $1^1/_2$ pedalis et longior.

595. *Linum angustifolium Huds.* Boiss. 108. — In pinetis et arenosis prope oppidum Algeciras et in monte Gibraltarico, Martio. c. fl. et fr.

596. *Carex glauca Scop.* Boiss.* 630. *var. γ. bulbosa Drej.* symb. caricol. 20. t. VI. — In collibus graminosis pratisque humidis prope oppidum Algeciras, Mart. c. fl. et fr. juv.

Huc C. serrulata Biv. et forsan C. Genuensis DC. Icon laudata optima.

597. *Andropogon hirtus L.* Boiss. 685. — In collibus graminosis prope oppidum Algeciras passim, Mart., et in vallibus aridis prope urbem Malacam. Apr. c. fl. et fr.

598. *Ophrys tabanifera Willd.* Boiss. 597. — In collibus graminosis cum praecedente, occidentem versus. Mart. florens.

599. *Ophrys lutea Cav.* Boiss. 598. — In collibus calcareis apricis prope oppidum Algeciras, passim, Mart. florens.

600. *Lupinus albus L.* Boiss. 148. — In agris humidis prope oppidum Algeciras, passim. Mart. flor.

601. *Phillyrea angustifolia L.* Boiss. 407. — Sierra de Palma in vallibus umbrosis utriusque lateris v. c. in barranco del algarrobo. Mart. flor.

*602. et 602 b. *Helianthemum lasianthum Pers.* syn., II. 76. DC. Pr. I. 268. Boiss. voy. 61. (in adnot. ad H. atriplicifolium). — Sierra de Palma, in cacumine et latere boreali montis Cerro de Comadre, Martio, et in montibus prope oppidum S. Roque occidentem et septentrionem versus sitis, satis copiose, Apr. c. fl. et fr.

Specimina e Sierra de Palma (603.) var. glabriusculam sistunt.

603. *Drosophyllum lusitanicum Lk.* DC. Pr. I. 320. Boiss. 80. (in adn. ad Parnassiam). — Sierra de Palma, in lapidosis apricis in latere boreali cacuminis Cerro de Comadre, c. 2500′. Mart. sine fl. et fr.

Jam cl. Boissier plantam circa Gades, Tarifa et Algeciras indicat.

*604. *Pedicularis lusitanica Hoffmsg. et Lk.* fl. Port. I. t. 61. Sierra de Palma, in cacumine et latere orientali montis Cerro de Comadre, locis saxosis humidiusculis, c. 2500—3000′. Mart. florens.

A P. palustri, quacum cl. Bentham conjunxit, (DC. Prod. X. 566.), evidenter differt galea recta, nec subfalcata, apice gibba, sinu dentibusque magis deorsum versis, labio repando-denticulato, ramisque procumbentibus. Iisdem corollae notis, dentibusque minoribus a P.

sylvatica, cui habitu magis affinis. Specimina lusitanica comparavi ab amic. Hollio et Welwitschio collecta.

605. *Echium pustulatum Sibth.* Boiss. 421. (conf. infra 902.) — In declivitate occidentali montis Gibraltarici locis graminosis apricis; Mart. florig.

Pilositas duplex, quae in E. Gaditano laudatur, non minus in hac specie, ut in quibusdam aliis, observatur. Plantae affines hujus generis characteribus firmis adhuc stabiliendae.

606. *Prasium majus L.* Boiss. 512. — Inter saxa in latere occidentali montis Gibraltarici, in apricis. Mart. florens.

607. *Calendula incana W.* t. Bois. 337. C. marginata W. DC. Pr. VI. 452. — Gibraltar, in utroque latere, inprimis in apricis declivis occidentalis; Mart. c. fl. et fr.

Planta e seminibus culta glabrior evasit. Est annua, nec suffruticosa.

608. *Lotus cytisoides All.* Boiss. 173. — In herbosis lateris occidentalis montis Gibraltarici frequens. Mart. c. fl. et fr. immut.

609. *Scandix australis L.* Boiss. 266. — Ad urbem Granatam, hieme, et ad saxa et fissuras rupium in utroque latere montis Gibraltarici. Martio c. fl. et fr.

610. *Linaria amethystea Hoffmsgg. et Lk.* DC. Pr. X. 283. *var. albiflora Boiss.* 465. — In fissuris rupium, saxosis et in arena mobili lateris orientalis montis Gibraltarici, copiose. Mart. c. fl. et fr.

In horto botan. Lipsiensi culta florum colorem retinuit,

611. *Pinardia coronaria Less.* Koch syn. ed. II. 419. Chrysanthemum L. Boiss. 320. — Ad sepes et vias lateris occidentalis montis Gibraltarici, prope S. Roque, Estepona, Malacam et alibi copiose. Mart. c. fl. et fr. (Flor de muerto Hispan.)

612. *Jasminum fruticans L.* Boiss. 407. — In declivi occidentali montis Gibraltarici, copiose. Aprili c. fl.

613. *Reseda alba L.* Boiss. 75. — Ad saxa is declivi occidentali montis Gibraltarici copiose. Aprili c. fl. et fr. jun.

614 a. *Asteriscus maritimus Mönch*, Boiss. 309. — In fissuris rupium apricarum utriusque lateris montis Gibraltarici, inprimis in: la punta de Europa. Mart. c. fl.

614 b. *Asteriscus maritimus Mönch. var. minor glabrescens.* — In fissuris rupium maritimarum et in collibus aridis prope oppidum Esteponam. Apr. c. fl.

615. *Cerastium Gibraltaricum Boiss.* 106. t. 32. — Gibraltar, in fissuris rupium cacuminis et praecipue lateris orientalis. Aprili c. fl.

616. *Echium calycinum Viv.* Boiss. 423. — Ad saxa in latere occidentali montis Gibraltarici, passim, Apr. c. fl. et fr.

617. *Scilla peruviana L. hemisphaerica Boiss. var. glabra Boiss.* 613. — Gibraltar, in fissuris rupium perpendicularium lateris orientalis, Aprili florens.

E bulbis a peregrinatore missis floruit in horto bot. Lips. Junio.

618. *Vaillantia hispida L.* Boiss. 290. — In glareosis lateris orientalis montis Gibraltarici. Mart. flor.

619. *Iberis Gibraltarica L.* Boiss .55. — In fissuris rupium perpendicularium altissimarum montis Gibraltarici, caespites formans densissimos. April. c. fl.

620. *Veronica Cymbalaria Bertol.* Boiss. 470. (v. infra 832.) — Gibraltar, in saxosis rupiumque fissuris lateris orientalis, satis frequens. Apr. c. fl. et fr.

*621 a. *Melica arrecta Kze.:* culmo adscendente; foliis convolutis, rigidis vaginisque scabris, panicula contracta, inferne composita, ramis arrectis; spiculis 4-floris, secundis, glumis glabriusculis, valva altera flosculi longiore.

Gibraltar, inter Chamaeropes lateris orientalis, Mart. flor.

Affinis *M. ramosae*, qua differt ramis paniculae inferioribus arrectis, gluma inferiore latiore, apice minus attenuata, paleis non ciliatis, flosculo sterili clavato-truncato. A M. minuta differt glumis floribus longioribus; a M, Bauhini paleis non pilosis.

621. b. *Melica ramosa Vill.* Boiss. 663. — In glareosis apricis provinciae Malacitanae in valle Barranco del nacimien o prope oppidulum Yunquera copiose. Apr. c. fl. et fr.

622. *Tamus communis L.* Boiss. 610. — Gibraltar, in fruticetis umbrosis lateris orientalis passim, Apr., ut in sepibus prope oppidum San Roque frequens, eod. mens. c. fl.

623. *Convolvulus Siculus L.* Boiss. 418. — In graminosis lateris occidentalis montis Gibraltarici raro. Apr. c. fl. et fr.

624. *Linaria pedunculata Spr.* Boiss. 454. t. 132. f. a. DC. Pr. X. 285. — In arena mobili lateris orientalis montis Gibraltarici prope maris oram copiose. Apr. c. fl. et fr.

Corolla plantae cultae in horto Lips. flava, nec azurea.

*625. *Erodium involucratum Kze.:* multicaule; caulibus prostratis adscendentibusve, retrorsum hispidis; pedunculis multi-(5—7-) floris; foliis inferioribus ovato-ellipticis, cordatis, obtuse lobatis, lobis dentatis, caulinis palmato- 3—5-fidis, laciniis serrato-incisis; stipulis bracteisque scariosis, ovatis s. subrotundis; pedunculis sepalisque aristatis parce hispidis; petalis oblongis, calyce duplo longioribus (coeruleis); valvis dense, aristis sparsim hispidis.

In arenosis lateris orientalis montis Gibraltarici prope ad oram maris. Mart. c. fl. et fr.

Ex affinitate E. hymenodis et Gussoni. Differt ab illo: caule herbaceo (nec basi fruticoso), prostrato, hirsuto (nec molliter piloso), calycibus breviter aristatis (nec muticis). Ab hoc vero: itidem caulis directione ejusque et petiolorum indumento, foliis caulinis magis divisis, pedunculis minus numerosis, floribus minoribus, petalis oblongis (nec obovatis). — Species analoga Geranio stipulari meo supra s. Nro. 537.

626. *Silene villosa Forsk. β. nana Cambess.* Boiss. 90. —

Gibraltar, in arena mobili prope ad maris oram in latere orientali rarior, Apr., et similibus locis inter oppidum Marbella et pagum Fuengirola copiose, eod. mense c. fl. et fr.

627. *Vicia hybrida L.* Boiss. 194. — In sepibus et fruticetis lateris occidentalis montis Gibraltarici, Apr. c. fl. et fr.

628. *Osyris quadrifida Salzm.!* Steud. Nomencl. O. quadripartita Boiss. 558. — Gibraltar, ad rupes apricas lateris occidentalis raro. Apr. c. fl. et fr.

„Frutex homine altior.“ Nomen a Salzmanno specimini in herbario proprio adjectum est O. quadrifida.

629. *Geranium Robertianum L.* Boiss. 120. — In fissuris rupium inque saxosis montis Gibraltarici utroque latere copiose. Apr c. fl. et fr.

630 *Plantago Psyllium L.* Boiss. 537. — Gibraltar, locis aridis apricis lateris occidentalis. Apr. c. fl. et fr.

631. *Lupinus angustifolius L.* Boiss. 149. — In arenosis inter fluvium Guadarranque et oppidum San Roque. Apr. florens.

632. *Anthyllis vulneraria L. β. rubriflora.* Boiss. 161. (conf. infra 700.) — In collibus graminosis prope oppidum San Roque. Apr. florens.

633. *Schoenus mucronatus L.* Boiss. 627. — In arena mobili isthmi Gibraltarici et ad oram sinus Gibraltarici inter oppida Algeciras et San Roque. Apr. flor.

*634. *Simethis bicolor Kunth.* enum. IV. 618. Anthericum planifolium Vand. L. A. bicolor Desf. — In fissuris rupium profundis montis Almoráima prope oppidum San Roque. Apr. c. fl.

635. *Thlipsocarpus baeticus Kze.* v. supra s. Nro. 512. — San Roque et Gibraltar. Apr. c. fl.

636. *Helianthemum Aegyptiacum Mill.* Boiss. 64. — In collibus graminosis apricis prope oppidum San Roque. Apr. c. fl. et fr.

637. *Helianthemum Tuberaria Mill.* — In collibus graminosis et montibus arenosis circa oppidum San Roque copiose v. c. in monte Almoráima. Apr. c. fl.

638. *Helianthemum glutinosum Pers.* Boiss. 65. — In pinetis prope oppidum San Roque passim. Apr. c. fl.

Forma foliis linearibus ciliatis s. hispidis.

639. *Ophrys speculum Lk.* Boiss. 598. — In collibus graminosis siccis prope oppidum San Roque septentrionem versus. Apr. flor.

Tuber herbario depromptus vere hujus anni flores pulcherrimos disco labelli splendidissime lazulino (sit venia verbo!) evolvit.

640. *Ornithopus compressus L.* Boiss. 185. — In graminosis collium circa oppidum San Roque et alibi frequens. Apr. c. fl. et fr. jun.

641. *Juncus capitatus Weigel.* Boiss. 622. — In arenosis humidis prope oppidum San Roque et alibi. Apr. c. fl.

642. *Microcala filiformis Lk. Griseb.* DC. Pr. IX. 62. —

In arenosis umbrosis pinetorum prope oppidum San Roque septentrionem versus, passim. Apr. flor.

643. *Quercus coccifera L.* Boiss. 588. — Obducit planities altas prope oppidum San Roque occidentem et septentrionem versus; sed floret rarissime. Apr. c. fl.

644. *Silene inflata Sm.* Boiss. 93. — Ad urbem Granatam hieme, et in agris inter segetes prope oppidum San Roque et alibi. Apr. c. fl. et fr.

645. *Poterium Mauritanicum Boiss.* 205. (v. supra s. Nr. 14 a.) — In rupestribus pinetorum inque silvis quercinis prope oppidum San Roque. Apr. c. fl.

646. *Coriaria myrtifolia L.* Boiss. 568. — In sepibus prope San Roque et alibi; Aprili florens.

Flores hermaphroditi, antheris delapsis.

*647. *Euphorbia platyphylla L.* Koch syn. ed. II. 723. — In pascuis collibusque prope San Roque. Apr. c. fl. et fr.

648. *Euphorbia exigua L.* Boiss. 569. — In graminosis siccis inter San Roque et Gibraltar ad radices montis Almocáïma. Apr. c. fl. et fr.

649 a. *Oenanthe diffusa Lag.?* „glaberrima caule diffuso, inferne compresso; foliis caulinis pinnatis, laciniis linearibus, planis; umbella subnuda; umbellulis involucratis: floribus subradiatis; fructibus globosis.“ Gen. et spec. pl. 13.

In paludibus inter oppidum San Roque et Gibraltar, Apr. c. fl. et fr. immat.

Planta, quam, e diagnosi supra data Lagascana, O. diffusam esse probabile videtur, ab O. globulosa L. quacum a Sprengelio, quem Candollius et Boissierus secuti sunt, unitur, procul dubio differt: involucro monophyllo seu nullo, floribus majoribus, subradiantibus, cauleque compresso. Cum fructus in nostra non maturi sint et specimen authenticum videre nondum contigerit, speciem ut dubiam enumeramus. Planta ulteriore observatione dignissima.

649 b. *Oenanthe apiifolia Brot.* Boiss. 248. — Promiscue cum praecedente lecta, licet diversissima, et florens tantum.

650. *Alisma ranunculoides L.* Boiss. 587. — In paludibus lacunisque inter San Roque et Gibraltar. Apr. flor.

Forma bipedalis, foliis lanceolato-linearibus (A. ranunc. zosteraefolium Fr. et Koch.)

651. *Vulpia ciliata Lk.* Boiss. 669. — In graminosis siccis isthmi Gibraltarici; Apr. florens.

652. *Astrocarpus Clusii Gay.* Boiss. 721. A. sesamoides auct. Boiss. 79. (non L.) — In arenosis isthmi Gibraltarici copiose. Apr. flor.

653. *Silene Gallica L.* Boiss. 88. — Ad vias, fossas et in graminosis isthmi Gibraltarici, nec non in collibus pascuisque prope fluvium Guadiaro frequens. Apr. c. fl. et fr.

654. *Passerina canescens Schousb.* Boiss. 554. t. 157. f. a. — In arenosis isthmi Gibraltarici et montis Almoraima copiose. Apr. c. fl.

655. *Carduus myriacanthus* Salzm.! Boiss. 361. — In arena mobili isthmi Gibraltarici passim. Apr. c. fl. et fr.

656. *Ononis variegata L. Desf.* Boiss. 155. — In arena mobili isthmi Gibraltarici, Apr., et iisdem locis ad oram maris inter oppidum Marbella et pagum Fuengirola, copiose, eod. mense c. fl.

657. *Carex distans L.* Boiss. 631. — In paludibus inter oppidum San Roque et Gibraltar. Apr. c. fl. et fr.

Admixta est C. glauca Scop. var. erythrostachys Hoppe.

658. *Rhamnus oleoides L.* Boiss. 128. — In collibus prope oppidum San Roque et alibi, Apr. florens.

659. *Valerianella coronata DC.* Boiss. 291. — In pascuis prope oppidum San Roque rarius. Apr. c. fl. et fr.

660. *Convolvulus tricolor L.* Boiss. 419. — Ad fossarum margines prope oppidum San Roque passim, et in agris inter fluvium Guadalhorce et pagum Alozáina copiosissime. Apr. c. fl. et fr. (Campanilla Hispan.)

661. *Geranium dissectum L.* Boiss. 119. — Ad vias, fossas, agrorum margines circa oppidum San Roque et alibi. Apr. c. fl. et fr.

*662. *Euphorbia helioscopia L.* (v. 483.) — In pascuis inter San Roque et Gibraltar. Apr. c. fl. et fr.

663. *Lotus ornithopodioides L.* Boiss. 173. — In pinetis umbrosis prope oppidum San Roque septentrionem versus; Apr. c. fl. et fr. jun.

664. *Serapias Lingua L.* Boiss. 598. — In humidis pineti cum praecedente et Asphodelo ramoso. Apr. flor.

*665. *Serapias cordigera L.* Boiss. 598. in adnot. — Cum praecedente et in montibus a San Roque occidentem versus raro. Apr. florens.

*666. *Ornithopus sativus Brot.* O. roseus Duf. intermedius Roth. Reichenb. fl. exc. 540. Mutel fl. fr. I. 288. — In arenosis collium prope oppidum San Roque. Apr. c. fl. et fr.

667. *Gladiolus segetum Gawl.* Boiss. 601. — In paludosis ad rivulos proppe oppidum San Roque raro. Apr. florens.

668. *Convolvulus tricolor L. β. meonanthus Choisy* DC. Pr. IX. 405. C. meonanthus Hoffmsgg. et Lk. fl. Port. t. 69. Boiss. 419. — In agris prope oppidum San Roque ad viam, quae ad oppidum Gaucin ducit, Apr. flor., et in agris ad fluvium Guadalhorce et pagum Alozáïna in consortio cum C. tricolori genuino copiosissime. Apr. c. fl. et fr.

669. *Cistus albidus L.* Boiss. 59. — In collibus montibusque Baeticis communis. Apr. florens.

670. *Passerina villosa Wikstr.* Boiss. 554. t. 157. f. b. — Ad rupes apricas montium ab oppido San Roque versus occidentem sitorum passim. Apr.

671. *Erica umbellata L.* Boiss. 455. — In monte Almoráïma

montibusque ab oppido San Roque septentrionem et occidentem versus sitis. Apr. florens.

672. *Carex divulsa Good.* Schk. Riedgr. 26. t. Dd. 89. — Ad rupes umbrosas inter Roque et fluvium Guadiaro. Apr. florens.

673. *Ranunculus tripartitus DC. α. micranthus DC.* Pr. I. 26. — In fontibus montium inter oppidum San Roque et fluvium Guadiaro. Apr. c. fl. et fr.

E seminibus speciminum natus in horto bot. Lips.

*674. *Orchis mascula L.* Boiss. 592. *var. β. obtusiflora G. Reichenb. mss.* — Sierra Bermeja (inter pagum Fuengirola et oppidum Coïn provinciae Malacitanae) in fissuris rupium umbrosis summi cacuminis, c. 5000′, raro. Apr. florens.

„Media inter O. masculam et provincialem, ab hac praeter colorem forma labelli, ab illa sepalis obtusis abunde diversa. Habitus O. Canariensis. An species nova? Ab affinibus: O. brevicornu (ad quam O. Canariensis β. parvifolia pertinere videtur), patente, anatolica differt calcare; ab O. Stabiana sepalis.“ G. Rchb. mss.

675. *Trifolium stellatum L.* Boiss. 171. — Ad vias, in pratis et graminosis per totam Baeticam vulgare. Apr. c. fl. et fr.

676. *Trifolium tomentosum L.* Boiss. 172. — In graminosis, ad vias, agrorum margines, in collibus prope oppida San Roque, Estepona, Marbella et per totam Baeticam littoralem. Apr. c. fl. et fr.

677. *Trifolium procumbens L.* Boiss. 172. — Cum praecedentibus. Apr. c. fl. et fr.

678. *Ranunculus trilobus Desf.* Boiss. 11. — In paludosis inter oppidum San Roque et fluvium Guadiaro. Apr. c. fl. et fr.

679. *Lithospermum Apulum Vhl.* Boiss. 427. — In graminosis apricis prope fluvium Guadiaro et alibi frequens. Apr. c. fl. et fr.

680. *Lavatera cretica L.* Boiss. 112. — In sepibus, ad fossas, inter segetes prope oppida San Roque, Estepona et alibi per totam Baeticam. Apr. c. fl. et fr.

681. *Lathyrus Aphaca L.* Boiss. 195. — In sepibus et spinetis prope fluvium Guadiaro. Apr. florens.

682. *Astragalus Baeticus L.* Boiss. 170. — In sepibus et ad fossas inter fluvium Guadiaro et oppidum Estepona. Apr. c. fl. et fr.

683. *Cistus Monspeliensis L.* Boiss. 59. — In dumetis collium inter oppida San Roque, Estepona et Marbella communissime. Apr. florens.

684. *Medicago marina L.* Boiss. 165. — In arena mobili littoris inter fluvium Guadiaro et oppidum Estepona, alibique copiose. Apr. florens.

685. *Orlaya maritima Koch*, Boiss. 267. — In arena mobili littoris prope Gibraltar, Mart., et prope oppidum Estepona alibique frequens, Apr. c. fl. et fr.

686. *Statice sinuata L.* Boiss. 529. — In collibus arenosis littoris prope oppidum Estepona et ad oram maris usque ad Malacam. Apr. florens.

6 7. *Centranthus macrosiphon Boiss.* diagn. pl. or. III. 57. Voy. 738. t. 85 a. — In tectis oppidi Estepona copiose, Apr. c. fl. et fr.

E seminibus speciminum planta annua in horto bot. Lipsiensi enata, semina iterum maturavit Augusto.

A C. Calcitrapa inprimis differt achaenio extus scabro, intus carinato, carinis mediis remotis.

688. *Lotus edulis L.* Boiss. 175. — In fissuris rupium littoralium prope oppidum Estepona. Apr. c. fl. et fr.

689. *Genista hirsuta Vhl.* Boiss. 143. — In collibus littoralibus prope oppidum Estepona et alibi frequens. Apr. florens.

690. *Stachys hirta L.* Boiss. 504. — Ad vias, fossas, sepes, in graminosis prope oppida Estepona, Marbella et in agro Malacitano satis copiose. Apr. florens.

691. *Lotus parviflorus Desf.* Boiss. 173. — In graminosis siccis prope castellum la Salvinilla inter fluvium Guadiaro et oppidum Estepona. Apr. florens.

692. *Erythraea maritima Pers.* Boiss. 414. — In graminosis arenosis et inter segetes secus oram maris inde a fluvio Guadiaro usque ad oppidum Marbella. Apr. florens.

693. *Urospermum picroides Desf.* Boiss. 382. — In pascuis prope oppidum Estepona, rarissime. Apr. c. fl. et fr.

694. *Briza maxima L.* Boiss. 661. — In dumetis prope oppidum Estepona passim et in collibus maritimis graminosis prope urbem Malacam copiose. Apr. c. fl. et fr.

695. *Avena hirsuta Roth*, Boiss. 657. — In dumetis prope oppidum Estepona, Apr. florens.

696, *Brachypodium phoenicoides R. et S.* Boiss. 679. — In dumetis e Calycotome villosa prope oppidum Estepona cum praecedente. Apr. florens.

697. *Bromus rubens L.* Boiss. 677. — Cum praecedentibus, Apr. florens.

698. *Trifolium arvense L.* Boiss. 168. — In graminosis ad vias, in dumetis prope oppida Estepona et Marbella. Apr. florens.

*699. *Lupinus varius L.?* J. Agardh monogr. Lup. 8. — In dumetis inter oppida Estepona et Marbella rarius. Apr. florens.

Cum legumina desint dubius, sed cano- nec rufo-pilosus ut L. hirsutus.

700. *Anthyllis vulneraria L. var. rubriflora, humilis.* v. supra 632. — Sierra Bermeja in fissuris rupium a media altitudine ad cacumen usque c. 2500—6000′ (et in montibus regni Granatensis). Apr. florens.

Forma sub Nro. 632. multo humilior, pilosior, caule fere nudo, foliisque radicalibus maximis insignis.

701. *Vicia sativa L. α. obovata Ser.* Boiss. 192. (v. infra 785.) — In dumetis inter oppida Estepona et Marbella passim. Apr. florens.

702. *Medicago orbicularis L.* Boiss. 164. — In gram[...] inter oppida Estepona et Marbella et alibi. Apr. c. fl. et fr.

703. *Silene bipartita Desf.* Boiss. 89. — Ad ripas riv[...] arenosas inter oppida Estepona et Marbella copiose. Apr. floren[s].

704. *Arthrolobium ebracteatum Desv.* Boiss. 184. (sub A[...] lobio). — In graminosis dumetorum cum praecedente. Apr. [...] et fr.

705. *Chrysanthemum segetum L.* Boiss. 320. — Inter se[...] prope oppidum Marbella (et in tota provincia Malacitana) sati[...] piose. Apr. florens.

706. *Medicago minima Lam.* Boiss. 166. *β. major Mor[...]* Sard. I. 451. M. graeca Horn. etc. — Ad vias prope oppidum [...] bella et alibi. Apr. c. fl. et fr.

707. *Thrincia hispida Roth.* Boiss. 378. (v. 880 a.) — [...] vias, in graminosis siccis inter fluvium Rio verde et oppidum [...] bella, Apr. c. fl. et fr., et prope urbem Granatam, Jan. flor.

707 a. *Hedypnois pendula DC.* Boiss. 374. — Mixta cum [...] cedente, fructifera.

708. *Plantago pilosa Pourr.* Boiss. 536. — Ad vias prope [...] pidum Marbella raro. Apr. florens.

709. *Anthemis arvensis L.* Boiss. 510. — In agris prope [...] pidum Marbella. Apr. florens.

710. *Rubia longifolia Poir.!* Boiss. 284. — In sepibus p[...] oppidum Marbella. Apr. florens.

Propter fructus defectum dubia.

711. *Centranthus Calcitrapa Dufr.* Boiss. 291. — Ad [...] et sepes umbrosas prope oppidum Marbella passim. Apr. floren[s].

712. *Plantago albicans L. var. major.* Boiss. 535. — [...] agris prope oppidum Marbella et alibi communis. Apr. c. fl. et [...]

Figura Cavanillesii (ic. t. 124.) mediocris. Spicae apice qu[...] que dense albo-lanatae.

713. *Senecio gallicus Vill. var. γ. exsquameus DC.* B[...] 330. S. desquamatus Lk. — In arena mobili littorali inter opp[...] Marbella et pagum Fuengirola copiosissime. Apr. c. fl. et fr.

*714. *Elymus arenarius L.* Koch syn. ed. II. 954. — In [...] maris cum praecedente. Apr. florens.

715. *Malva hispanica L.* Boiss. 109. — In collibus mari[...] rupestribus cum praecedentibus. Apr. florens.

716. *Hedypnois cretica W.* Boiss. 374. H. polymorpha DC[...] In collibus apricis ubi praecedentes cum Asterisco et Calendula in[...] Apr. c. fl. et fr.

717. *Linum strictum L.* Boiss. 108. — In collibus mari vi[...] cum praecedentibus (et per totam provinciam Malacitanam). [...] florens.

*718. *Asteriscus aquaticus Less.* Koch syn. ed. II. 391. [...] In collibus littoralibus saxosis ubi praecedentes passim. Apr. flo[...]

719. *Genista umbellata Poir.* Boiss. 139. — In dumetis coll[...]

littoralium prope pagum Fuengirola et in agro Malacitano satis abundanter. Apr. florens.

720. *Trifolium angustifolium L.* Boiss. 168. — In graminosis collium provinciae Malacitanae commune. Apr. florens.

721. *Lathyrus tenuifolius Desf.* Boiss. 197. L. alatus Ten. — In dumetis collium prope pagum Fuengirola, passim. Apr. c. fl. et fr.

722. *Imperata cylindrica Palis.* I. arundinacea Cyr. Boiss. 684. — In collibus cum praecedente passim. Apr. florens.

*723. *Medicago Tenoreana Ser.* DC. II. 180. Gussone syn. fl. Sic. II. 367. — Ad vias prope Fuengirola et alibi. Apr. c. fl. et fr.

*723 a. *Medicago Helix L. β. spinulosa* Moris fl. Sard. I. 438. t. 39. A. — Mixta cum praecedente crescit.

724. *Tolpis barbata Gaertn.* Boiss. 375. — In collibus graminosis prope pagum Fuengirola. Apr. florens.

725. *Vicia vestita Boiss.* 193. t. 57. — Ad fossarum margines prope pagum Fuengirola rarius, Apr. florens, et inter segetes prope pagum Churriana, nec non in agro Malacitano communis; eodem mense fructifera.

In collectione plantarum Lusitano-Madeirensium Holliana Olysipponae in colle prope aquaeductum lecta et sub nomine V. hirtae Balb. distributa.

726. *Adenocarpus Telonensis DC.* Boiss. 146. t. 42. — In rupestribus ad radices Sierrae Bermejae inter pagum Fuengirola et oppidum Coïn. Apr. florens.

*727. *Iberis pinnata Gou.* Boiss. 55. — Sierra Bermeja, in saxosis lateris australis c. 2—5000′. Apr. florens.

728. *Arenaria montana L. var. β. intricata Ser.* Boiss. 101. A. intricata Duf. — Sierra Bermeja in fissuris rupium umbrosis a media altitudine ad cacumen usque c. 2—5000′. Apr. florens.

729. *Senecio lanatus Scop.* Koch syn. ed. II. 432. c. syn. S. Doronicum L. β. lanatus Boiss. 334. — Sierra Bermeja in glareosis mediae altitudinis, c. 2—3000′. Apr. florens.

730. *Ranunculus gramineus L. var luzulaefolius Boiss.* 7. — Sierra Bermeja in fissuris rupium partis superioris raro, c. 4—5000′, Apr., et Serrania de Ronda in fissuris rupium cacuminis Pico jarro dicti prope monastèrium convento de los nieves in provincia Malacitana raro, c. 3—4000′, eodem mense florens.

731. *Helianthemum atriplicifolium W.* Boiss. 61. — Sierra Bermeja in dumetis lateris australis usque ad cacumen, c. 2—5000′ passim. Apr. florens.

732. *Echium flavum Desf.* Boiss. 424. — Sierra Bermeja in parte summa raro, c. 4—5000′. Apr. florens.

733. *Valeriana tuberosa L.* Boiss. 292. — Sierra Bermeja in fissuris rupium communis, c. 4500—5000′. Apr. florens.

734. *Saxifraga gemmulosa Boiss.* 232. t. 64. f. a. — Sierra Bermeja in fissuris rupium verticalium lateris septentrionalis, c. 4—5000′, communis. Apr. florens.

735. *Macrochloa arenaria Kunth.* Boiss. 641. Stipa arenaria Brot. — Sierra Bermeja in fissuris rupium infra cacumen in latere australi, c. 4500′. Apr. florens.

„Gramen hominem altum pulcherrimum.“ — Arista sub geniculo non omnino glabra, sed pubescens; nec vero pilosa ut in M. tenacissima Kuth.

736. *Cistus ladaniferus L.* Boiss. 60. — In dumetis umbrosis ad radices Sierrae Bermejae passim. Apr. florens.

737. *Arenaria retusa Boiss.* 99. t. 27. f. a. — In rupibus umbrosis ad radices Sierrae Bermejae. Apr. florens.

738. *Lathyrus Cicera L.* Boiss. 196. — Inter Tritici segetes prope pagum Fuengirola provinciae Malacitanae copiose. Apr. c. fl. et fr.

739. *Phagnalon Lagascae Cass.* Boiss. 305. — Ad muros, rupes, in sepibus Opuntiae circa urbem Malacam et alibi abundanter. Apr. c. fl. et fr.

740. *Cladanthus proliferus DC.* Boiss. 313. — Ad vias, fossas, in agris pratisque agri Malacitani, inprimis inter pagos Terremolinos et Churriana copiose. Apr. florens.

741. *Bromus mollis L.* Boiss. 676. — Ad fossas agri Malacitani inter pagum Churriana et fluvium Guadalhorce. Apr. florens.

742. *Polypogon maritimus W.* Boiss. 647. — Ad fossas agri Malacitani cum praecedente. Apr. c. fl. et fr.

743. *Picridium Tingitanum Desf.* Boiss. 390. — In collibus arenosis inque arena mobili prope pagum Fuengirola. Apr. florens.

Forma minor, saepe 1—3-pollicaris, uniflora.

744. *Glossopappus chrysanthemoides Kze.* n. gen. et spec. e subtribu Chrysanthemearum.

Char. gen. Capitulum multiflorum, heterogamum, floribus radii uniserialibus neutris, disci breviter tubulosis, hermaphroditis, 5-dentatis, dentibus inaequalibus, duobus longioribus. Involucrum hemisphaericum, imbricatum, triseriale, squamis laxis, latere et apice dilatato, rotundato scariosis. Receptaculum obtuse conicum, nudum, verrucosum. Achaenia obovato-cylindrica (purpureo-fusca), carinis 10 (albis), tribus interioribus basi in alam expansis, pappo squama unilaterali, interna, membranacea, lingulata, obtusa, dentato-incisa, corollam persistentem superante eamque involvente.

G. chrysanthemoides Kze. — In fissuris rupium calcarearum, inque collibus arenosis, aridis prope pagos Fuengirola et Benalmádena. Apr. c. fl. et fr.

Planta annua, 3—9-pollicaris glabra, caule plerumque simplici, raro supra basin pauciramoso, flexuoso, a basi sparsim foliato versus apicem nudo, monocephalo, ramis non minus apice monocephalis. Folia remota, infima opposita, petiolata, alterna, spathulata, obtuse dentata, $^3/_4$ s. $^1/_2$ pollicem longa, 1—1$^1/_2$ lin. lata, superiora spathulato-oblonga, sessilia, suprema sublinearia, 3—4 lin. longa. Caulis apice spatio 1$^1/_2$—3 poll. nudus, angulatus, tenuissime puberulus, sub capi-

tulo parum incrassatus. Capitulum $^3/_4$ poll. diametro. Ligulae 12—15, obovato-ellipticae, apice obtusae, tricrenatae, crena intermedia breviore. Flores disci numerosi, flavi. Antherae flavae, connectivo apiculato, obtuso. Pollinis granula globosa, echinulata. Stigmata immersa.

Plantula habitu fere Bolongoae, sed subsimplex et characteribus affinis, sed inprimis pappo distincta.

745. *Anacyclus Valentinus L.* Boiss. 313. — In graminosis apricis, ad vias, fossas, agrorumque margines agri Malacitani satis frequens. Apr. c. fl. et fr.

746. *Galium campestre Schousb.* Boiss. 738. G. glomeratum Boiss. (non Desf.) — In agris, inter segetes prope urbem Malacam, Apr. c. fl. et fr.

747. *Vicia peregrina L.* Boiss. 192. — Inter segetes prope pagum Churriana et alibi in agro Malacitano. Apr. c. fl. et fr. immat.

Huc teste cl. Moris (fl. Sard. I. 557.) Vicia megalosperma MB. et leptophylla Rafin.

748. *Phlomis purpurea L.* Boiss 511. — In collibus apricis per totam Baeticam littoralem frequentissima. Apr. flor. (Matagallos Hisp.)

749. *Galactites tomentosa Mönch*, Boiss. 355. — Ad vias, fossas, agrorum margines, in ruderatis collibusque apricis per totam Baeticam, e. g. in provincia Malacitana communis. Apr. c. fl. et fr.

750. *Anacyclus radiatus Lois.* Boiss. — In arenosis et ad margines agrorum in agro Malacitano satis copiose, e. g. inter pagum Churriana et urbem Malacam. Apr. florens.

751. *Filago gallica L.* Boiss. 329. — In collibus arenosis aridis maritimis prope urbem Malacam. Apr. florens.

751 a. *Filago arvensis L. β. lagopus DC.* Boiss. 329. — Mixta cum praecedente, c. fl. et fr.

752. *Ervum Ervilia L.* Koch. Vicia W. Boiss. 192. — In graminosis apricis collium littoralium prope urbem Malacam. Apr. c. fl. et fr.

753 a. *Valantia hispida L.* Boiss. 290. — In agris collibusque apricis prope Malacam. Apr. fructifera.

754. *Arrhenatherum bulbosum Schlechtd.* A. avenaceum Pal. Boiss. 657. — In sepibus Opuntiae collium littoralium prope urbem Malacam. Apr. florens.

755. *Sisymbrium Irio L.* Boiss. 30. (v. supra s. n.) — Ad vias, muros, in ruderatis agri Malacitani vulgatissimum. Apr. fructifera.

756. *Scorzonera macrocephala DC.* Boiss. 383. (conf. (68) 38d.) — Inter segetes Tritici in agro Malacitano passim ex. g. ad viam, quae ducit ad monasterium los Angeles. Apr. c. fl. et fr.

Icon Barrelieri 496. plantam speciosam et distinctissimam bene reddit.

757. *Papaver Rhoeas L. var.* (conf. 579.) — Inter segetes Tritici prope Malacam. Apr. c. fl. et fr.

758. *Trifolium Cherleri L.* Boiss. 171. — In collibus aridis prope urbem Malacam. Apr. florens.

759. *Medicago turbinata W.* Boiss. 164. — Inter segetes et in agris desertis prope Malacam copiose. Apr. c. fl. et fr.

760. *Medicago tribuloides W.* Boiss. 165. var. major. — Cum praecedente, Apr. c. fl. et fr.

761. *Medicago denticulata L. β. lappacea Moris* fl. Sard. I. 447. M. lappacea Desr. Boiss. 165. — Cum praecedentibus. Apr. c. fl. et fr.

762. *Caucalis leptophylla L.* Boiss. 264. — Inter segetes Tritici prope urbem Malacam. Apr. c. fl. et fr.

763. *Astragalus epiglottis L.* Boiss. 179. — In arena rivorum exsiccatorum agri Malacitani e. g. prope villam nacienda de Ortega. Apr. c. fl. et fr.

764. *Astragalus pentaglottis L.* Boiss 177. — In collibus apricis inque alveis rivorum exsiccatis cum praecedente passim. Apr. c. fl. et fr. immat.

765. *Nigella Damascena L. minor.* Boiss. 11. — In graminosis apricis collis Cerro coronado prope urbem Malacam. Apr. c. fl. et fr. jun.

766. *Orlaya platycarpos Koch,* Boiss. 257. — In glareosis collis Cerro coronado cum praecedente. Apr. fructifera.

767. *Rhagadiolus stellatus Gärtn.* Boiss. 375. — Inter segetes agri Malacitani ad viam, quae ad monasterium los Angeles ducit. Apr. c. fl. et fr.

768. *Sarothamnus affinis Boiss.* 134. t. 40. f. a. — In praeruptis rupestribus apricis montium inter pagum Alazáïma et oppidulum Yunquera in valle prima ab Alozáïma rarius. Apr. florens. (Escobou Hispan.)

769. *Salvia viridis L.* Boiss. 482. — In dumetis ad vias et agrorum limites prope pagum Alozáïma. Apr. c. fl. et fr.

770. *Teucrium pseudochamaepitys L.* Boiss. 512. — In dumetis collibusque siccis inter urbem Malacam et fluvium Guadalhorce satis frequens. Apr. c. fl. et fr.

771. *Agrostis alba Schrad.* Boiss. 644. — Inter Chamaeropes et sepes Opuntiae ab urbe Malacam versus fluvium Guadalhorce passim. Apr. c. fl. et fr.

772. *Phalaris Canariensis L.* Boiss. 633. — Inter Tritici segetes prope oppidum Cartama copiose. Apr. florens.

773. *Malva sylvestris L.* Boiss. 110. — In ruderatis, ad vias et agrorum margines agri Malacitani. Apr. c. fl. et fr.

774. *Biscutella auriculata L.* Boiss. 55. — Inter segetes agri Malacitani frequens. Apr. c. fl. et fr.

775. *Verbena supina L.* Boiss. 520. — In agris desertis prope

urbem Malacam passim v. c. ad viam, quae ad oppidum Ronda ducit, copiose. Apr. c. fl. et fr.

776. *Lathyrus angulatus L.* Boiss. 196. — In rupestribus umbrosis montium inter pagum Alozaïna et oppidulum Yunquera provinciae Malacitanae. Apr. c. fl. et fr. immaturo.

777. *Polygala saxatilis Desf.* Boiss. 81. — In fissuris rupium dolomiticarum apricis in valle barranco del nacimiente (Sierra de Yunquera, pars infima) prope oppidum Yunquera passim. Apr. c. fl. et fr.

Sec. Willkomm huc pertineret P. juniperina Cav., quam DC., licet dubitanter, cum P. microphylla conjunxit.

778. *Micromeria Graeca Benth. var. latifolia* Boiss. 496. — Ad rupes in collibus apricis aridis prope oppidum Yunquera et alibi in provincia Malacitana satis frequens. Apr. florens. (Colicosa Hispan.)

779. *Linaria saturejoides Boiss.* 463. t. 133. — In fissuris rupium dolomiticarum et in glareosis apricis vallis barranco del nacimiento, copiose. Apr. c. fl. et fr.

Planta annua e seminibus nata floruit in horto bot. Lipsiensi.

Margo seminum latissimus deflexus. Cl. Bentham (DC. Pr. X. 282.) interrogat, num L. alpinae s. arenariae affinis. Huic magis, illi neutiquam; sed bene a cl. Boissier cum L. diffusa comparatur. Disco seminum laevi, nec tuberculato, inprimis differt.

780. *Pallenis spinosa Cass.* Boiss. 309. — In collibus apricis provinciae Malacitanae. Apr. florens.

781. *Scrophularia crithmifolia Boiss.* 447. Benth. in DC. Pr. X. 302. — In valle barranco del nacimiento ad rupes umbrosas loco unico: prope fabricam laneam rarissime! Apr. c. fl. et fr.

„Hoc loco primus hanc plantam legit cl. Prolongo."

782. *Filago germanica L.* Boiss. — In agris desertis collibusque apricis per totam Baeticam. Apr. c. fl. et fr.

782a. *Evax pygmaea Pers. var. β. asterisciflora Boiss.* 306. — Cum praecedente specimen mixtum.

783. *Hippocrepis ciliata W.* Moris fl. Sard. I. 544. t. 67. (c. syn.) Boiss. 185. — In collibus graminosis per totam Baeticam. Apr. c. fl. et fr.

783a. *Hippocrepis unisiliquosa L.* Moris fl. Sard. I. 542. Boiss. 185. — Promiscue cum praecedente lecta. Apr. c. fl. et fr.

784. *Anthyllis podocephala Boiss.* 159. t. 48. — In fissuris rupium dolomiticarum in apricis vallis barranco del nacimiento. Apr. florens.

785. *Vicia sativa L.* v. supra 701. — Ad vias et agrorum margines prope oppidulum Yunquera passim. Apr. c. fl. et fr. immaturo.

786. *Anacyclus clavatus Pers.* Boiss. 313. — Ad vias, agrorum margines, et in ruderatis provinciae Malacitanae satis communis, e. g. prope Yunquera. Apr. c. fl. et fr.

787. *Orlaya grandiflora Hoffm. var.? micropetala Kze.:* voluceilis latioribus, brevioribusque, stylis basi non adscendentib aculeis fractus nanis et rarioribus.

In valle barranco dei nacimiento ad fontem el nacimiento rio grande, in glareosis humidis umbrosis. Apr. c. fl. et fr. juv.

Eandem plantam anno 1834 Monspelii legi et pro varietate Candolleo (Pr. IV. 209.) memorata habui. Sed melius observ num forsan propriam speciem sistat.

788. *Campanula Erinus L.* Boiss. 402. — In fissuris rup murisque prope pagum Alozáïma et in barranco del nacimiento. florens.

789. *Erodium guttatum W.* Boiss. 123. — In glareosis rupi que fissuris prope oppidulum Yunquera ad viam, quae ád oppi Ronda ducit. Apr. c. fl. et fr.

790. *Orchis longicruris Lk.* O. Simia β. undulatifolia Bo 594. — Ad radices Serraniae de Ronda in dumetis apricis pr monasterium convento de las nieves. Apr. florens.

*791. *Cephalanthera ensifolia Reichb.* Koch syn. ed. II. — Prope monasterium convento de los nieves in dumetis spinetis raro. Apr. florens.

792. *Scilla campanulata Ait.* Kunth enum. IV. 326. Bo 614. — In glareosis apricis partis inferioris Sierrae de Yunquera c. prope convento de las nieves. Apr. florens.

793. *Aegilops ovata L.* Boiss. 682. — In collibus aridis B ticae communis. Apr. florens.

794. *Coronilla glauca L.* DC. Pr. II. 309. Mutel fl. fr. I. — In saxis apricis prope convento de las nieves passim. Apr. c. et fr. juven.

795. *Helleborus foetidus L.* Boiss. 11. — Locis humidis brosis prope convento de las nieves et in Sierra de Yunquera in libus ad 6000′ usque frequens. Apr. flor.

796. *Arabis auriculata Lam.* Boiss. 25. — In fissuris rupi cacuminis calcarei Pico jarro prope el convento de las nieves et vallibus Sierrae de Yunquera, c. 3—4000′. Apr. c. fl. et fr.

797. *Helianthemum rubellum Presl.* Boiss. 66. — In colli aridis prope convento de las nieves et in parte infima Sierrae Yunquera. Apr. florens.

Licet specimina nondum viderim, tamen ex icone Cavanillesii 142.) plantam nostram eandem esse vix dubito.

(Sequetur finis.)

Anzeige.

FLORA.

№ 48.

Regensburg. 28. December. **1846.**

Inhalt: Kunze, Chloris Austro-Hispanica. (Finis.)
Anzeige von Reichenbach's Herbarium normale und Pichelmayer's verkäuflihhen Alpenpflanzen.

Chloris Austro-Hispanica. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Maji 1845 factis, composuit G. Kunze in univ. Lipsiensi botan. prof.

(Finis.)

798. *Eufragia latifolia Griseb.* spicil. fl. Rumel. II. 13. DC. pr. X. 542. Trixago latifolia Rchb. Boiss. 470. — In graminosis apricis prope convento de las nieves copiose. Apr. c. fl. et fr.

799. *Scorpiurus sulcata L.* Boiss. 183. — In collibus aridis prope Malacam, Yunqueram et alibi. Apr. c. fl. et fr.

800. *Senecio minutus DC.* Boiss. 330. — Sierra de la nieve (pars Serraniae de Ronda prope el convento de las nieves sita) in fissuris rupium et glareosis apricis in declivi orientali cacuminis calcarei Pico jarro dicti abundanter, c. 1—3000′. Apr. florens.

801. *Arabis verna R. Br.* Boiss. 24. — Sierra de la nieve in fissuris rupium graminosis umbrosis in cacumine Pico jarro c. 4000′, et Sierra de Yunquera in vallibus alpinis ex. g. in el Cancón passim. Apr. c. fl. et fr.

802. *Draba (Erophila) verna L. var. β. praecox Stev.* Koch syn. ed. II. 70. Boiss. 49. — Locis graminosis in cacumine Pico jarro, et Sierra de Yunquera in valle alpina las angusturas de corales in pascuis copiose. Apr. c. fl. et fr.

803. *Hutchinsia petraea Br.* Boiss. 50. — In glareosis graminosis cacuminis Pico jarro, c. 4000′, Apr. c. fl. et fr.

804. *Erysimum? (Syrenia?) incanum Kze.*: annua, cano-hispida, caule simplici, erecto; foliis oblongis, radicalibus petiolatis, runcinato-pinnatifidis, caulinis sessilibus, sinuato-dentatis; floribus congestis, subracemosis, breviter pedunculatis; sepalis patulis; petalis calyce longioribus; siliquis (immaturis) tetragonis, patenti-erectis, incanis.

In summo cacumine montis Pico jarro, meridiem versus, c. 4000′. Apr. c. fl. et fr. immaturo.

Plantula caule 1—3-pollicari, radice saepe caule longiore, incana,

foliis radicalibus floribusque congestis. Propter seminum defectum et siliquam immaturam genere et tribu dubia; sed insignis.

805. *Cynosurus elegans Desf.* Boiss. 665. — In fissuris rupium umbrosis ad declive orientale montis calcarei Pico jarro paullo infra cacumen c. 4000′ rarius. Apr. florens.

806. *Festuca duriuscula L. vivipara* Boiss. 670. — Cum praecedente raro. Apr.

*807. *Saxifraga tridactylites L.* Koch syn. ed. II. 304. — Sierra de la nieve in arenosis apricis cacuminis calcarei Pico jarro, passim, c. 3—4000′. Apr. c. fl. et fr.

808. *Thlaspi Prolongi Boiss.* 53. t. 14a. — Sierra de la nieve in fissuris rupium cacuminis Pico jarro, c. 3—4000′. Apr. c. fl. et fr., et Sierra de Yunquera in pascuis per totam regionem alpinam c. 4—7000′ copiose, Apr. florens.

809. *Ranunculus blepharicarpos Boiss.* 8. t. 1a. — In fissuris rupium apricis montis Pico jarro in latere orientali, c. 2—3000′. Apr. c. fl. et fr.

810. *Narcissus juncifolius Lag.* gen. et sp. 13. N. Jonquilla Boiss. 607. (ex parte excl. syn. Clus. hist.) — In fissuris rupium apricis in latere orientali cacuminis Pico jarro, c. 2—3000′, Apr., et Sierra de Yunquera in pascuis regionis alpinae v. c. en la loma de Alcazaba. Apr. Uterque florens.

Cum planta nostra uni- raro biflora coronam campanulatam undulato-lobatam, perigonio parum breviorem ostendat, ad N. Jonquillam pertinere nequit et diagnosi Lagascae bene respondet. Sed Narcissi species in vivo observandae et distinguendae. Cl. Kunthii monographiam in enumeratione expectamus.

811. *Pinus Halepensis Mill.* Boiss. 583. — Sierra de Yunquera et de la nieve in parte inferiore satis frequens et haud dubie per totam Serraniam de Ronda, c. 1—3000′. Apr. c. fl. et fr.

812. *Saxifraga granulata L.* Boiss. 233. — Sierra de Yunquera in glareosis muscosis loco Cancón dicto et alibi in regione montana, c. 3—5000′. Apr. florens.

Forma luxuriosa, sed characteribus cum planta nostrate conveniens.

*813. *Saxifraga globulifera Desf.* Boiss. 230. — Sierra de Yunquera in fissuris rupium ad septentrionem spectantium per totam regionem montanam et alpinam c. 4—6000′, communis. Apr. in florescentiae initio.

814. *Alsine tenuifolia Whlbg.* Boiss. 98. *var.? decumbens Kze.* — Sierra de Yunquera in declivibus saxosis loco Cancón c. 4000′. Apr. florens.

Habitus plantulae singularis, sed cum characteres conveniant et fructus deficiant ut speciem separare haesi.

815. *Cardamine hirsuta L.* Boiss. 27. — Sierra de Yunquera in glareosis humidis regionis montanae superioris loco unico: lastras del Cancón c. 4500—5000′, raro. Apr. c. fl. et fr.

816. *Viola Demetria Prsl. Boiss.* 73. — Sierra de Yunquera in glareosis rupiumque fissuris per totam regionem montanam superiorem et alpinam copiose, v. c. in Cancón, lomo de Alcazaba, angusturas de los corales, c. 4—7000′. Apr. c. fl. et fr. jun.

817. *Veronica praecox All.* Boiss. 470. — Sierra de Yunquera in glareosis graminosis humidis, e. c. lastras del Cancon, c. 5000′, raro. Apr. c. fl. et fr.

818. *Saxifraga Arundana Boiss.* 233. t. 54. f. b. *var. procera Kze.:* floribus pedunculatis, petalis calyce subduplo longioribus.

Sierra de Yunquera, in glareosis regionis alpinae inferioris, in lastras del Cancón et in jugo inter rupes: Tejo de la Caïna dictas et vallem cañada la perra, c. 5—6000′ copiose. Apr. c. fl. et fr.

819. *Taraxacum obovatum DC.* Boiss. 387. — Sierra de Yunquera in glareosis jugi inter rupes: Tejo de la Caïna et vallem cañada la perra c. 5500′. Apr. c. fl. et fr.

820. *Taraxacum laevigatum DC.* T. dens leonis Desf. var. laevigatum Boiss. 386. — Cum praecedente, Apr. defloratum.

821. *Daphne laureola L.* Boiss. 557. — Sierra de Yunquera in regione montana et alpina in silvis Abietis Pinsapo, c. 4—6000′. Apr. florens.

822. *Gagea polymorpha Boiss.* 611. — Sierra de Yunquera in saxosis per totam regionem alpinam frequens, v. c. cañada la perra, loma de Alcazaba, c. 5—7000′. Apr. florens.

823. *Draba hispanica Boiss.* 48. t. 13. f. a. — Sierra de Yunquera in fissuris rupium per totam regionem alpinam superiorem in omnibus cacuminibus: peñon de los enamorados, peñon de Alcazaba et la plazoleta c. 6—8000′. Apr. florens.

E seminibus in Sierra Nevada lectis culta in horto bot. Lipsiensi secundo anno floruit et semina quaedam maturavit.

824. *Colchicum triphyllum Kze.:* (synanthium, vernale) antheris oblongis, flavis; bulbo globoso, 1—3-floro, triphyllo; foliis lanceolato-linearibus, curvatis, margine scabris.

Sierra de Yunquera in humo lutoso ad nivem deliquescentem ad hoya del tejo, et puerto de las tres cruzes, c. 6—7000′.

Affine C. bulbocodioidi MB., sed differt bulbo paucifloro, 3-(nec 4-)phyllo et antheris flavis. — Habitu Merenderae. E bulbis missis viget in horto botan. Lipsiensi; sed nondum floruit.

825. *Abies Pinsapo Boiss.* 584. t. 167—169. — In parte superiore Sierrae de Yunquera, ubi cum Quercu alpestri Boiss. silvas format, c. 3—6000′. (Arbor: Pinsapo; fruct.: carajueles Hispan.) Apr. florens.

826. *Lithospermum incrassatum Guss.* Boiss. 427. — Sierra de Yunquera in graminosis regionis alpinae in: Pilar de Tolox et alibi rarius, c. 6—7000′. Apr. florens.

827. *Alyssum montanum L.* Boiss. 44. var. siliculis glabris. — Sierra de Yunquera in graminosis regionis alpinae, in Pilar de Tolox, Loma de Alcazaba, c. 6—7000′, passim. Apr. c. fl. et fr.

A. diffusum Ten. ab A. montano genuino non differre perhibet Al. Jordan (observ. sur plus. plant. nouv. I. 11.) et, ut e specimine authentico videtur, rite.

828. *Thlaspi perfoliatum L.* Boiss. 53. — Sierra de Yunquera in glareosis rupiumque fissuris regionis alpinae passim, inprimis ad Loma de Alcazaba et in rupibus prope hoya de la caridad, c. 5—7000′. Apr. c. fl. et fr.

829. *Viola parvula Tin.* Boiss. 73. — Sierra de Yunquera in glareosis humidis regionis alpinae passim et raro, lastras del Cancon, loma de Alcazaba; c. 5—7000′. Apr. c. fl. et fr.

Specimina nondum vidi; sed cum cl. Boissier locum Loma de la Alcazaba citet, characteribus satis congruis vix dubito, quin nostra sit Boissieriana. Sed alia quaestio est, num planta a V. bicolori specie differat, quod et recenter a cl. Gussone in dubium vocatur (conf. syn. fl. Sic. I. 258.), et illa a V. tricolori, cui quidem sententiae Candollianae nuper quoque accedit cl. Koch.

830. *Androsace maxima L.* Boiss. 524. — Sierra de Yunquera in graminosis rupiumque fissuris regionis alpinae ad loma de Alcazaba et hoya de la caridad, c. 6—7000′, copiose. Apr. c. fl. et fr.

831. *Lamium amplexicaule L.* Boiss. 503. — Sierra de Yunquera in glareosis humidis regionis alpinae raro ad: Loma de Alcazaba, c. 7000′. Apr. florens.

Corollae longe exsertae, nec varietas clandestinum a Boissiero e regione montana et alpina laudatum.

832. *Veronica Cymbalaria Bert.* v. 620. — Sierra de Yunquera in glareosis regionis alpinae superioris in loma de Alcazaba, c. 6—7000′ copiose. Apr. c. fl. et fr.

Forma illa ad Gibraltariam lecta plus triplo minor.

833. *Lepidium calycotrichum Kze.:* bienne s. perenne; canohirtum; caulibus numerosis, diffusis, decumbentibus; foliis radicalibus ovalibus, subintegerrimis, superioribus lyrato-pinnatifidis, caulinis angustatis, sagittatis, subdentatis; sepalis hirsutis; petalis spathulatis, distantibus (albis); siliculis ovato-ellipticis, obtusis, subemarginatis; stylo hispido, silicula duplo breviore.

L. heterophyllum Boiss. 51. (non Benth.) L. Nebrodense Raf. b. canescens Guss. syn. fl. Sic. II. 154 (ad partem).

Sierra de Yunquera in glareosis regionis alpinae: angusturas de los corales, c. 5—6000′ passim et raro. Apr. c. fl. et fr. immaturo.

L. heterophyllum Boiss. a planta Benthamiana, ex valle Eynes ab unione itineraria divulgata, esse diversum, jam cl. Gussone l. l. bene monuit; minus bene vero cum varietate sua canescente L. Nebrodensis conjunxit, quamquam huic sepala semper glabra esse dixerit. Plantam Gussoneanam sepalis glabris in horto plus una vice colui et immutatam reperi et a L. Nebrodensi non parum diversam.

L. stylosum Lag. et Rodr., quod e seminibus Boissierianis novi, et cui nostrum prius ut varietatem subscripseram, est planta aliena,

stylo multo longiore diversa. Non minus differt L. hirtum Sm. DC., interdum glabrescens, caule erecto, apice ramoso, siliculis ovatis, emarginatis.

834. *Narcissus major Curt.* R. et S. XII. 940. — Sierra de Yunquera in pratis uliginosis regionis montanae solummodo prope rupes Tajo de Pedro Muñoz dictas, c. 5000′ lecta ibique copiose. Apr. florens.

835. *Linaria tristis Mill.* Boiss. 460. — In rupestribus apricis ad radices Sierrae de Yunquera prope oppidum Yunquera, rarius. Apr. c. fl. et fr.

836. *Holcus muticus Kze.*: panicula patente; glumis tubtrifloris, floribus omnibus muticis; foliis brevibus, convolutis, curvatis, glabris; radice caespitosa; culmis supra radicem bulboso-incrassatis.

In rupestribus prope oppidum Yunquera ad radices montium raro. Apr. florens.

Habitu fere H. lanati et ex ejus affinitate.

837. *Trifolium scabrum L.* Boiss. 169. — In fissuris rupium in apricis inter Yunquera et Alozáïna rarius. Apr. c. fl. et fr.

838. *Plantago serraria L.* Boiss. 537. — Ad vias prope pagum Alozáïna, Apr. florens.

839. *Umbilicus hispidus DC.* Boiss. 224. — In rupibus et muris circa pagum Alozáïna. Apr. florens.

840. *Micropus supinus L.* Boiss. 306. — Ad vias et in ruderatis inter Alozáïna et fluvium Guadalhorce alibique. Apr. c. fl. et fr.

841. *Lavatera trimestris L.* Boiss. 111. — In agris cum praecedente in consortio Convolvuli tricoloris et undulati, copiose. Apr. florens.

842. *Cleonia lusitanica L.* Boiss. 499. — In collibus siccis inter pagum Alozáïna et fluvium Guadalhorce. Apr. florens.

843. *Ornithogalum Narbonense L.* Boiss. 612. — Inter segetes Tritici, a pago Alozáïna versus oppidum Cartama copiose. Apr. c. fl. et fr.

844. *Asperula hirsuta Desf.* Boiss. 280. — In sepibus collibusque aridis agri Malacitani. Apr. florens.

845. *Dactylis hispanica Rth. Knth.* D. glomerata β. hispanica Boiss. 665. (v. 869.) — Locis aridis glareosis prope urbem Malacam, loco los arroyos. Apr. florens.

846. *Withania frutescens Boiss.* 437. — Atropa L. Hypnoticum Rodrig. — In sepibus prope urbem Malacam ad viam, quae ducit ad oppidum Velez. Apr. c. fl. et fr. immaturo.

847. *Beta vulgaris L. var. maritima Moq.* Boiss. 540. — In sepibus prope Malacam cum Nr. 846. Apr. florens.

848. *Andryala lyrata Pourr.* Boiss. 393. — In rivorum alveis exsiccatis circa urbem Malacam frequens, v. c. in rivo ad radices montis San Antón. Apr. c. fl. et fr.

849. *Lepigonum medium Whlbg.* (v. 4.) — In arenosis agri Malacitani in: la playa del Carmen. Apr. florens.

850. *Briza minor. L.* Boiss. 661. — Ad fossas prope Malacam passim. Apr. florens.

851. *Bromus maximus Desf.* Boiss. 676. — In arenosis prope Malacam, ad viam, quae ducit ad montem S. Antón. Apr. c. fl. et fr.

852. *Lythrum flexuosum Lag.* Boiss. 213. — Ad fossas agri Malacitani cum praecedente. Apr. florens.

853. *Lolium perenne L. var. β. tenue Knth.* Boiss. 678. — In arenosis cum praecedente. Apr. c. fl. et fr.

854. *Stipa tortilis Desf.* Boiss. 643. — In alveis rivorum exsiccatis prope Malacam ad radices montis S. Antón. Apr. florens.

855. *Ononis Natrix L. α. major Boiss.* 149. — Cum praecedente in ruderatis et arenosis communis. Apr. c. fl. et fr.

856 a. *Orobonche minor Sütt.* Boiss. 475. — In Leguminosarum et Compositarum (?) radicibus in cerro de S. Anton prope Malacam. Apr. florens.

*856 b. *Orobanche amethystea Thuill.?* Koch syn. ed. II. 618. — Cum praecedente mixta.

857. *Phagnulon rupestre DC.* Boiss. 305. — In rupestribus montis calcarei San Antón prope Malacam. Apr. c. fl. et fr.

858. *Lavatera maritima L.* Boiss. 111. — In fissuris rupium calcarearum montis San Antón prope Malacam. Apr. florens.

859. *Ononis ornithopodioides L.* Boiss. 152. — In graminosis declivis australis montis San Anton rarissima. Apr. c. fl. et fr.

860. *Ononis reclinata L. β. minor Mor.* Boiss. 152. O. Cherleri Desf. — In collibus aridis prope urbem Malacam versus septentrionem sitis rarissima. Apr. florens.

860 b. *Ervum Lenticula Schreb.* Boiss. 195. var. leguminibus glabris. — In fissuris rupium graminosis montis S. Antón prope Malacam raro. Apr. c. fl. et fr.

861. *Trisetum neglectum R. et S.* Boiss. 652. — In graminosis cum praecedente passim. Apr. florens.

862. *Silene velutina Pourr.* Boiss. 91. — In rupium verticalium fissuris lateris occidentalis montis San Antón prope Malacam. Apr. c. fl. et fr.

863. *Fumaria macrosepala Boiss.* 19. t. 4. — Inter Chamaeropes ad radices rupium ubi praecedens. Apr. c. fl. et fr.

Floruit e seminibus herbarii nata in horto botan. Lipsiensi Jul.

864. *Ferula communis DC.?* Boiss. 251. — In vineis prope montem S. Antón et alibi in agro. Malacitano. Apr. florens.

Absque fructu dubia.

865. *Leobordea lupinifolia Boiss.* 148. t. 52. — In alveis rivorum exsiccatorum cum praecedentibus. Apr. florens et fructifera.

866. *Sideritis Romana L.* Boiss. 508. — In collibus aridis eodem cum praecedentibus loco. Apr. florens.

867. *Micropus bombycinus Lag.* Boiss. 306. — Cum praecedentibus. Apr. florens.

868. *Scabiosa stellata L.* Boiss. 295. — Ubi praecedentes lecta. Apr. c. fl. et fr. jun. Specimina 1½—4-pollicaria.

869. *Dactylis hispanica Roth.* (v. 845.) forma panicula elongata. — In sepibus prope urbem Malacam. Apr. florens.

*870. *Parietaria officinalis L.* W. P. erecta M. et K. Koch syn. ed. II. 733. var. angustifolia. — Ad muros prope Malacam (et per totam Hispaniam australem littoralem communis). Apr. florens.

871. *Malva parviflora L.* Boiss. 110. — In ruderatis, ad vias, fossas agri Malacitani. Apr. c. fl. et fr.

872. *Scabiosa maritima L. β. grandiflora Boiss.* 297. — Ad fossas et vias prope Malacam ex. g. ad viam, quae ducit ad montem S. Antón. Apr. c. fl. et fr. immaturo.

873. *Carrichtera Vellae DC.* Boiss. 42. — In ruderatis prope urbem Malacam. Apr. c. fl. et fr.

874. *Senebiera didyma Pers.* pinnatifida DC. Boiss. 57. — Ad muros in urbe Malaca. Apr. c. fl. et fr.

875. *Umbilicus horizontalis DC.* Pr. III. 400. Cotyledon Guss. syn. fl. Sic. I. 543. — In tectis urbis Malacae. Apr. florens.

E gemmis plantae male siccatae prodiit in horto.

876. *Fumaria parviflora Lam.* Boiss. 21. — In vineis prope urbem Malacam. Apr. c. fl. et fr.

877. *Rhodalsine procumbens Gay.* Ann. d. sc. nat. 1845. II. p. 25. Alsine procumbens Webb. Boiss. 97. Arenaria Vhl. — In collibus aridis prope urbem Malacam. Apr. florens.

Omnino sui generis.

878. *Convolvulus althaeoides L.* (v. 15.) — In collibus aridis prope urbem Malacam frequens. Apr. c. fl. et fr.

879. *Asterolinum stellatum Hoffmgg. et Lk.* Lysimachia L. Boiss. 522. — Cum praecedente. Apr. defloratum.

880. *Metabasis Aetnensis DC.* Seriola L. Boiss. 377. var. setis involucri nigricantibus. — In collibus siccis prope urbem Malacam v. c. illis versus castellum Gibralfaro ad orientem sitis. Apr. florens.

Jam a cl. Boissiero observatur, specimina Hispanica setis involucri obscurioribus esse donata. Sed aliam differentiam nec mihi reperire contigit.

880 a. *Thrincia hispida Roth* (v. 707.) — Admixta praecedenti, c. fl. et fr.

881. *Anthemis arvensis L.* (v. 709.) — Cum praecedentibus, Apr. florifera.

882. *Centaurea sphaerocephala L.* Boiss. 352. — In planitie deserta la Dehesilla, a Malaca urbe occidentem versus sita. Majo florens.

883. *Carduus tenuiflorus Sm.* Boiss. 361. — Malacae ad viam, quae ducit ad Dehesillam. Majo. c. fl. et fr.

*884. *Carduus Argyroa Biv.* Rchb. Icon. f. 641. Moris fl. Sard. II. 475. et C. fastigiatus DC. Pr. VI. 626. — In ruderatis, ad vias circa urbem Malacam. Majo c. fl. et fr.

885. *Erodium Salzmanni DeC.* ind. sem. H. Monspel. 1838. 6. Walpers Repert. I. 446. E. viscosum Salzm. (non Mill.) — In arena mobili planitiei la Dehesilla prope Malacam. Majo c. fl. et fr.

Planta Salzmanni, etiam prope Malacam lecta, non differt; Delileanam cultam tantum novi. Diagnosis l. l. data insufficiens, nec pedunculi semper crassitie insignes. Tamen ab E. cicutario distingui posse putarem.

886. *Lotus arenarius Brot.* Boiss. 727. L. aurantiacus Boiss. 174. t. 52. — In arena mobili planitiei Dehesillae prope Malacam. Majo c. fl. et fr. immaturo.

Figura laudata specimen nostris macrius repraesentat.

887. *Vulpia alopecuros Lk.* Boiss. 669. — Dehesilla prope Malacam, Majo florens.

888. *Polypogon monspeliensis L.* (v. supra 21.) — In arena mobili cum praecedentibus. Majo florens.

889. *Ononis* (*Euononis* §. 1. *DC.*) *virgata Kze.:* suffruticosa, ramosissima, glanduloso-pubescens; ramis virgatis, subfastigiatis; foliis 3-foliolatis, foliolis minutis, cuneato-oblongis obovatisve, profunde serratis, basi integerrimis; pedunculis unifloris, folio plus duplo longioribus, muticis; calycis laciniis corollae dimidium superantibus, demum reflexis; leguminibus ....

In arenosis Dehesillae prope Malacam. Majo florens.

Affinis quodammodo O. Natrici, ramosissimae et arenariae, sed differt: ramis virgatis, pedunculis longis, muticis, petalis pallidis, parvis, calycis laciniis corolla parum brevioribus, dein reflexis. Habitu perinsignis.

890. *Carex extensa Good.* Boiss. 631. — In arenosis humidis cum praecedentibus. Majo fructifera.

891. *Scirpus Tabernaemontani Gmel.* Boiss. 628. — In lagunis planitiei ubi praecedentes. Majo florens.

892. *Euphorbia Paralias L.* Boiss. 567. — In arena mobili ad maris oram prope Malacam communis. Majo c. fl. et fr.

893. *Gnaphalium luteoalbum L.* Boiss. 328. — In arenosis humidis prope monasterium los Angeles in agro Malacitano. Majo c. fl. et fr.

894. *Chlora imperfoliata L. β. lanceolata Griseb.* Chlora lanceolata Koch, Boiss. 412. — In collibus graminosis siccis prope monasterium los Angeles. Majo florens.

895. *Andropogon distachyus L.* Boiss. 685. — In graminosis humidiusculis cum praecedente. Majo florens.

896. *Carduncellus coeruleus DC.* Boiss. 354. — In agris, ad vias, fossas et vinearum margines prope urbem Malacam. Majo flor.

897. *Brachypodium ramosum R. et S.* Boiss. 679. — In col-

libus aridissimis circa Malacam frequens, v. c. prope castellum Gibralfaro, prope Vistabella, los Angeles. Majo florens.

898. *Avena pratensis L.* Boiss. 656. — In dumetis locisque aridis saxosis collium prope urbem Malacam. Majo florens.

899. *Spartium junceum L.* Boiss. 133. — Ad sepes circa urbem Malacam passim. Majo florens.

900. *Velezia rigida L.* Boiss. 96. — In collibus aridissimis circa Malacam, v. c. prope monasterium los Angeles, copiose. Majo florens.

901. *Eryngium campestre L.* Boiss. 234. — In arena mobili ad oram maris prope urbem Malacam. Majo florens.

902. *Echium pustulatum Sibth. var.* (v. 605.) — In ruderatis, collibus aridis rupestribus ad vias et fossas circa urbem Malacam copiose. Majo c. fl. et fr.

902. bis. *Cistus salvifolius L.* v. 2.

903. *Echium plantagineum L.* v. 7 c.

904. *Juniperus oophora Kze.* v. 119 b.

905. *Trixago Apula Col. β. versicolor Boiss.* v. 29.

906. *Gladiolus Illyricus Koch* v. (60.) 35 a.

907. *Linaria hirta Mönch.*

908. *Juncus acutus L.* v. 7 a.

909. *Antirrhinum majus L. Boiss. var. angustifolium, subvolubile.* v. (76.) 42 a.

910. *Hedysarum humile L.* v. (58.) 34.

911. *Juniperus Sabina L.* v. 119 a.

912. *Cupressus glauca Lam.* lusitanica Mill. — Horti Granatenses. Jan. fructifera.

913. *Fumaria officinalis L.* Boiss. 21. — In agris prope urbem Granatam. Jan. c. fl. et fr.

914. *Geropogon glaber L.* Boiss. 381. — Prope Granatam. Jan. c. fl. et fr.

915. *Calendula arvensis L.* v. 432.

916. *Trifolium repens L.* Boiss. 470. var. ε. unguiculatum Ser. DC. Pr. II. 199. — Lectum prope urbem Granatam.

Pedunculi pedales, pedicelli trilineares; petioli pedunculis parum breviores.

917. *Ulex australis Clem.* Boiss. 131. U. provincialis Loisel. — Ad urbem Granatam. Jan. florens.

918. *Ficaria calthaefolia Rchb.* fl. exc. Germ. 718. Ic. fl. Germ. et Helv. III. 8. 4571. Ranunculus Ficaria Boiss 7.? — Granata. Jan. florens.

Foliorum lobis plerumque incumbentibus, petalis obtusioribus a nostrate differt. Num forma australis luxurians F. ranunculoidis sit, cultura docebit.

Specimina Granatensia et similia prope Hyères lecta caule saepe pedali, Dalmaticis majora.

Sepala interdum quatuor observo.

919. *Viola odorata L.* Boiss. 71. — Granata. Jan. florens.
920. *Passerina hirsuta L.* v. 5a.
921. *Vinca media Hoffmsg. et Lk.* v. 42b.

---

*(s. n.) *Ranunculus repens L.* Koch syn. ed. II. 19. — Granata. Jan. c. fl. et fr.

(s. n.) *Lappa major Gärtn.* Boiss. 367. — Granata. Jan. florens.

(s. n.) *Asperula arvensis L.* Boiss. 278. — Granata. Jan. florens.

(s. n.) *Iris Pseudacorus L.* Boiss. 602. — Granata. Jan. florens.

(s. n.) *Aquilegia vulgaris L. var. viscosa* Boiss. 12. — Granata. Jan. c. fl. et fr.

(s. n.) *Diplotaxis erucoides DC.* Brassica Boiss. 33. — Granata. Jan. florens.

*(s. n. *Centranthus ruber DC.* Pr. IV. 632. — Granata. Jan. florens.

(s. n.) *Cynoglossum pictum Ait.* Boiss. 434. — Granata. Jan. c. fl. et fr.

(s. n.) *Hyoscyamus albus L.* Boiss. 436. — Granata. Jan. c. fl. et fr. immaturo.

(s. n.) *Taraxacum dens leonis Desf.* Boiss. 386. — Granata. Jan. c. fl. et fr.

(s. n.) *Pastinacae spec.?* — Granata. Jan. florens.
Absque fructu non determinanda.

B. Plantae Acotyledoneae*).

a. Filices.

922. (99.) *Lycopodium (Selaginella) denticulatum L.* Boiss. 687. — In collibus lomas del alcornoque prope oppidum Medina-Sidonia, saxa arenosa umbrosa longe lateque obducens. Febr. fructiferum.

923. *Polypodium Cambricum Desv.* Berl. Mag. 1811. 315. P. vulgare γ. serratum DC. — In truncis grandaevis ramisque Quercus Suberis inque collibus arenosis in Sierra de Palma, inter oppida Vejer et Algeciras copiosissime in consortio Davalliae Canariensis. Martio sorophorum. (Pulipuli Hispan.)

In Herb. Willd. 19, 647. sub P. Canariensi e Canariis a Desfontaines communicatum. Species terminum Oleae versus septentrionem probabiliter non transgreditur. Forma hortensis laciniis incisis

---

*) Numeri Acotyledonearum a collectore notati iterum ab 1. incipiunt.

pinnatifidisve rarius in filice spontanea occurrit; nec inter specimina Hispanica est observata.

924. (110. *Gymnogramme leptophylla Desv.* Boiss. 688. — In glareosis rupiumque fissuris lateris orientalis montis Gibraltarici. Apr. fertilis.

925. (31.) *Asplenium filix femina Bhdi.* Athyrium Roth, Boiss. 692. — Sierra Nevada, in regione alpina inferiore ad rivulos, Dehesa de San Geronimo. Jul. sorophorum.

926. (108.) *Davallia Canariensis Sm.* Boiss. 687. Hook. syn. fil. I. 169. t. 56. A. — Sierra de Palma in truncis ramisque Quercus Suberis et Lusitanicae var. Baeticae copiose et in ramis Oleae Europaeae silvestris passim. Mart. fertilis.

In Serra de Cintra Lusitaniae legerunt C. Hochstetter et Welwitsch post Brotero. Circa San Roque a Haenselero lectam memorat Boissier. In synopsi Hookeriana tamquam planta Hispanica non laudatur.

927. (48.) *Cystopteris fragilis Bhdi.* Aspidium fragile Sw. Boiss. 692. — Sierra Nevada, in fissuris rupium regionis alpinae superioris, in parte superiore vallium Barranco de San Juan, et de Gualnon. Septbr. fructifera.

928. (32.) *Aspidium Lonchitis Sw.* Boiss. 691. — Sierra Nevada, in rupium fissuris regionis alpinae et nivalis, inprimis ad lacunam alpinam Laguna de Dilar c. 9000′. Aug. c. fr.

929. (23 a.) *Aspidium filix mas Sw.* Boiss. 691. — Sierra Nevada, Dehesa de San Geronimo, in vallibus umbrosis ad rivos, c. 6—7000′. Jul. fertile.

930. *Aspidium pallidum Lk.* fil. H. Berol. 107., Nephrodium pallidum Bory exped. de Morée 287. t. 31. A. hastatum Boiss. 691. (non Ten.) A. Nevadense Boiss. El. 200. Polypodium filix mas Desf. ex parte v. Decaisne Arch. du Mus. II. 186. — Sierra Nevada, in vallibus umbrosis, ad rivos et in cryptis rupium regionis montanae, et alpinae, Dehesa de San Gerónimo, ad fluvium Monachil, in summis rupibus cacuminis calcarei Dornajo, c. 5—8000′. Aug. fructiferum.

Speciminibus ex Europa meridionali, e. g. Morea et Sardinia, (ubi Müllerus et Thomasius legerunt) minus et pinnis pinnulisque magis approximatis; sed a cl. Decaisne, ut dein ab ipso auctore, A. Nevadense rite cum A. pallido conjunctum.

Loci supra dati paullulum dubii, cum peregrinator hanc speciem et praecedentem sub eodem nomine collegerit. Rhizomata in itinere perierunt. Sporae filicis Hispanici in horto Lipsiensi a. 1846 germinaverunt.

*931. (113.) *Isoëtes setacea Bosc. Del.* Dict. d. sc. nat. Mém. du Mus. VII. — In aquis stagnantibus montis Almoraïma prope cavernam, ubi Roccella tinctoria. Apr. fertilis.

A specie Gallica non differt nisi sporis magis infuscatis.

b. *Musci* *)

*932. (57 i.) *Encalypta vulgaris Hedw.* Bruch et Bryol. 9. t. 2. E. leptodon Bruch *var. β. gymnostoma.* — In rupium calcarearum montis Santa Maria dicti Sierrae de Chiva Jun. fructifera.

*933. (116.) *Schistidium confertum Br. et Sch.* 1. t. mia conferta Fck. — Sierra de Yunquera, in fissuris rupi mae regionis alpina, c. plazoleta, peñon de Alcazaba, c. 7 Apr. fructiferum.

Mixtum cum Orthotrichi specie juvenili, forsan O. St cupulato.

934. (42.) *Weissia verticillata Schwaegr.* Suppl. I. 7 Boiss. 697. — In terra calcarea nuda cryptarum aquaeduc terranei, per quem aqua de villa sarracenica la Generalife i Alhambra fluit. Jul. sterilis.

935. (20.) *Dicranum virens Hedw.* spec. musc. 142. 697. — Sierra Nevada, Corral de Veleta in rupibus madi glaciei moles, c. 10,000'. Jul. fertile.

936. (20 a.) *Distichium capillaceum Br. et Schpr.* Didymodon Sw. Boiss. 697. — Cum praecedente mixtum, Jul. jam exesis.

*937. (103.) *Trichostomum Barbula Schwägr.* Br. et Bryol. 5. t. 1. — In montibus Sierrae de Palma ad saxa h cula. Mart. sporangiferum.

*938. (44.) *Barbula subulata Brid.* Br. et Schimp. 36. t. 21. 22. — Sierra Nevada, in rupibus schistaceis madi mae partis Barranco de San Juan c. 8000'. Jul. fructifera.

*939. (93.) *Barbula muralis Timm.* Br. et Schimp. B t. 20. — In muris et arenosis isthmi Gaditani copiose. Jan.

Mixta cum B. rigida (v. infra) et forsan Anacalypta St

*940. (57 l.) *Barbula tortuosa W. et M.* Br. et Bryol. 26. t. 13 *var. brevicaulis Schwägr.* — Inter fru humo arenosa humidiuscula pineti inter lacum Albufera et m Majo fructifera.

*941. (57 k.) *Barbula rigida Schultz.* Br. et Schimp. 13. t. 1. — In declivi lutoso juxta rivum barranco de Tabern pagum Tabernes in regno Valentino. Majo fructifera.

942. (45) *Bryum pallescens Schwaegr.* Br. et Schimp 51. t. 22. Boiss. 695. — Sierra Nevada, in regione alpina s ad rupes schistaceas madidas in summa valle barranco de Sa c. 8000'. Septbr. fertile.

*943. (33.) *Bryum pseudotriquetrum Schwaegr.* Schimp. Bryol. 54. t. 24. *var. Nevadense Hampe* mss. —

*) Nomina benevole dederunt viri clar. Schwaegrichenius et Hampe

Nevada, ad rivulos regionis nivalis Borreguil de Dilar, c. 9500′. Aug. fructiferum.

944. (36.) *Hypnum commutatum Hedw.* spec. 284. Boiss. 696. *var. prolixum Hampe* mss. — Sierra Nevada, in saxis rivorum copiose. Jul. sterile.

945. *Hypnum commutatum Hedw. var. falcatum Hampe* mss. — Sierra Nevada, sine loco speciali, sed, ut videtur, cum praecedente et itidem sterile.

946. (36.) *Racomitrium riparium Br.!* juvenile et sterile. — Sierra Nevada, ad rivulos pratorum in regione nivali inferiore Borreguil de S. Geronimo c. 9000′. Aug.

c. *Hepaticae.* *)

*947. (38.) *Jungermannia cordifolia Hook.* NE. Naturg. d. Leberm. IV. XLI. Gottsche Lindenb. et NE. syn. 95. *var. laxa Hampe* mss. — Sierra Nevada, in rivulis pratorum in valle fluvii Monachil et in Borreguil de San Gerónimo, c. 6—8000′. Aug. sterilis.

*948. (47.) *Jungermannia julacea Lightf.* NE. Naturg. d. Leberm. IV. LIII. Gottsche Lindenb. et NE. syn. 146. *var. nivalis Hampe* mss. — Sierra Nevada, in summa regione nivali ad margines laguna de Peñon negra, in declivi orientali montis Mulahacen, c. 10,000′. Septbr. s. fr.

*949. (37. 51.) *Chiloscyphus polyanthus Corda*, NE. IV. LV. Gottsche Lindenb. et NE. syn. 188. *var. rivularis Hampe* mss. — Sierra Nevada, in rivulis pratorum borreguil de San Gerónimo copiose, c. 8—9000′. Aug. s. fr.

*950. (14. 57m.) *Madotheca platyphylla Dumort.* NE. l. l. LIX. G. L. et NE. syn. 278. — Ad pedem et in fissuris rupium montis Santa Maria, Sierra de Chiva, c. 5500′. Jun. sterilis.

951. (15. 59. 57h.) *Pellia epiphylla NE.* l. l. LXI. Boiss. 693. — In cavis humidis rupium calcarearum montis Santa Maria, Sierra de Chiva, c. 5500′, Majo. — Sierra Nevada, in rivo e cacumine calcareo Dornajo veniente prope San Gerónimo c. 5000′, Jul., et locis umbrosis humidis prope urbem Granatam ad aquaeductum arcis Alhambrae, in cavis madidis ad viam, quae ducit ab arce ad Fuente de Avellanas et la Grilla, copiose. Octbr., semper sterilis.

*952. (40. et 41.) *Aneura pinguis Dumort.* NE. l. l. LXII. *var. fascialis Hampe* mss. — Sierra Nevada, in latere australi ad rivulos pratorum alpinorum barranco de Trevelez, Septbr., in inundatis ad fluvium Monachil infra San Geronimo. Septbr. sterilis.

*953. (61.) *Lunularia vulgaris Micheli* NE. l. l. LXIII. — Prope urbem Granatam in vallecula quadam umbrosa ad viam, quae

---

*) Nomina dubiarum benigne largitus est cl. et amic. Hampeus.

ad fontem „fuente de Avellanas“ ducit, copiose, Octbr. parcius fructifera.

*954. (1.) *Marchantia paleacea Bertol.* NE. l. l. LXIV. — Ad pedem murorum umbrosorum et in declivibus lutoso-calcareis humidis prope urbem Granatam copiose, inprimis ad aquaeductum arcis Alhambrae. Octbr. sterilis.

955. (1. 60.) *Targionia hypophylla L.* T. Michelii Corda NE. l. l. LXVII. Boiss. 693. — Ad pedem muri madidi theatri Saguntini (Murviedro) in regno Valentino, Majo fertilis, et prope urbem Granatam in declivibus lutosis umbrosis arcis Alhambrae, et ad viam, quae ducit ad fontem „fuente de Avellanas“ copiose, Octbr. itidem fructifera.

d. *Lichenes**).

956. (96. ad part.) *Usnea barbata Fr.* Lichenogr. Eur. *var. florida*. Boiss. 699. — Sierra de Palma in Oleae silvestris ramis. Fructifera Martio.

*957. (96 ad part.) *Usnea barbata Fr. l. l. var. barbata.* — In Quercu Subere ad oppidulum Medina Sidonia.. Febr. sterilis.

958. (115.) *Evernia furfuracea Fr.* l. l. 26. Boiss. 500. — In cortice Abietis Pinsapo et Quercus alpestris in Sierra de Yunquera copiose. Apr. sterilis.

959. (95.) *Evernia villosa Fr.* l. l. Boiss. l. l. — In ramis Rhamni infectoriae in pineto el Coto prope Punto de Santa Maria copiose. Febr. c. apothec.

960. (97.) *Ramalina calicaris Fr. var. b. fastigiata* Fr. l. l. 30. Boiss. 300. — In ramis et truncis Quercus Suberis prope oppidulum Medina-Sidonia. Febr. c. apothec.

Mixta cum Evernia prunastri Ach.

961. (112.) *Roccella tinctoria Ach.* Fr. l. l. 33. 701. — Ad saxa arenaria, in caverna quadam montis Almoráïma prope San Roque. Apr. sterilis.

*962. (74.) *Cetraria aculeata Fr.* l. l. 35. — In arenosis humidis pineti prope la Bonanza siti copiose. Jan. sterilis.

963. (104.) *Sticta pulmonacea Ach.* Fr. l. l. 53. Boiss. 702. — In cortice Oleae silvestris et Quercus Suberis in parte superiore Sierrae de Palma. Martio sterilis.

964. (52.) *Parmelia pulverulenta Ach.* Fr. l. l. 79. Boiss. 703. — Abundat in consortio c. P. parietina Ach. in truncis grandaevis Quercus Ilicis L. prope urbem Granatam. Utraque c. apothec. Octbr.

965. (43.) *Parmelia crassa Ach.* Fr. l. l. 100. *et var. albescens.* — Prope urbem Granatam in humo ad rupes calcareas aquaeductus arcis Alhambrae copiose. Octobr. c. apotheciis.

Admixta est Biatora testacea Fr. v. infra.

966. (18a.) *Parmelia lentigera Ach.* Fr. l. l. 103. Boiss. 704. — In collibus gypsaceis prope Aranjuez. Julio c. apothec.

---

*) Determinaverunt dubias cl. Hampe et de Flotow.

967. (26.) *Parmelia saxicola Ach.* Fr. l. l. 110. Boiss. 704. *var. versicolor Hmpe.* mss. — Sierra Nevada in rupibus calcareis regionis montanae copiose ex. g. in Dornajo, c. 4—5000′. Jul. c. apothec.

968. (22.) *Parmelia cartilaginea Ach.* Fr. l. l. 112. Boiss. 704. *var. australis Hmpe.* mss. — In saxis schistaceis regionis nivalis Sierrae Nevadae. Aug. c. apoth.

Parmelia chrysoleuca Ach. var. rubina Boiss. 705. est admixta.

969. (24.) *Parmelia elegans Ach.* Fr. l. l. 114. Boiss. 705. — Sierra Nevada in parte calcarea et schistacea in summis regionis nivalis rupibus vento expositis, v. c. in cacuminibus calcareis Dornajo, Cerro tesoro, Trevenque, Cerro Calal, et in schistaceis: Picacho de Veleta, Mulahacen, Aliasava etc., 6—7000′ et 9—11,000′. Jul. et Aug. c. apoth.

970. (55.) *Parmelia fulgens* Ach. Fr. l. l. 119. Boiss. 705. — Sierra Nevada prope Guejar in saxis calcareis adque latera viarum et declivium lutosa umbrosa regni Granatensis haud raro, Aug. et Octbr. c. apothec.

971. (25.) *Parmelia circinnata Ach.* Fr. l. l. 123. *var. variabilis Fr.* l. l. — Sierra Nevada in rupibus calcareis v. c. in Dornajo, 4—6000′. Jul. c. apothec.

*972. (53.) *Parmelia pallescens Fr.* l. l. 132. — In truncis grandaevis Oleae silvestris prope urbem Granatam. Octbr. c. apothec.

*973. (109.) *Parmelia tartarea Ach.* Fr. l. l. 133. — Sierra de Palma in saxis arenariis frequens. Mart. c. apothec.

974. (57p. et 101.) *Parmelia subfusca Fr.* l. l. 136. *var. fusca Hoffm.* — In cortice Cupressorum in castello oppiduli Chiva Jun., et in cortice truncorum grandaevorum Opuntiae vulgaris prope oppidulum Terez. Febr. Utraque c. apothec.

975. (50. et s. n.) *Parmelia ocellata Fr.* l. l. 190. — Sierra Nevada in ditione Alpujarrarras prope oppidum Lanjaron in rupibus calcareis, c. 2—5000′, Sept. Octbr., et in fragmentis schisti decompositis prope urbem Granatam. Octbr. cum apothec.

*976. *Parmelia scruposa Sommerf.* Fr. l. l. 190. *var. β. bryophila cretacea Hmpe.* mss. — In collibus gypsaceis prope Aranjuez. Jul. c. apoth.

977. (9. 75.) *Cladonia endiviaefolia Fr.* l. l. 212. Boiss. 707. — Sierra de Chiva in declivi septentrionali montis La Casoleta c. 4000′, Majo, sterilis (Liquen Valentin.), et in arenosis humidis pineti prope la Bonanza siti humo laxe adhaerens copiosissime, Jan. Utraque sterilis.

978. (94.) *Cladonia rangiferina Hoffm.* Fr. l. l. 242. Boiss. 707. — In collibus lomas del alcornoque prope Medina-Sidonia passim. Febr. c. apothec.

979. (20a.) *Biatora testacea Fr.* l. l. 251. Boiss. 707. — Sierra Nevada, in cryptis saxorum calcareorum v. c. in Dornajo. Jul. c. apothec.

980. (18b. 29 b.) *Biatora decipiens Fr.* l. l. 252. Boiss. 707. — Sierra Nevada, cum praecedente ad terram, Jul. sterilis; in collibus gypsaceis prope Aranjuez (cum Parmelia lentigera). Jul. c. apothec.

980 a. (62 β.) *Biatora decipiens Fr. l. l. var. fuscescens Hampe* mss. — Prope urbem Granatam in saxis umbrosis humo obtectis. Octbr. c. apothec.

*981. (105.) *Biatora carneola Fr.* l. l. 264. — In cortice Lauri nobilis in parte superiore montium Sierrae de Palma. Mart. c. apothec.

*982. (102.) *Biatora exigua Fr.* l. l. — In Salicis Capraeae cortice prope promontorium Trafalgar. Mart. c. fl.

983. (54.) *Lecidea vesicularis Ach.* Fr. l. l. 286. Boiss. 708. — Prope Granatam in humo durissima locis apricis sub Quercu Ilice ad conventum Jesus del valle. Octbr. c. apothec.

983 a. (62 a.) *Lecidea vesicularis Ach.* Fr. l. l. *var. opuntioides Hmpe.* mss. — In saxis prope urbem Granatam cum Biatora decipiente var. fuscescente. Octbr. c. apothec.

*984. (51. *Lecidea albocoerulescens Ach.* Fr. l. l. 295. — Sierra Nevada in rupibus calcareis ad Dornajo. Septbr. c. apothec.

985. (21.) *Lecidea atrobrunnea Fr.* l. l. 349. Boiss. 709. — Sierra Nevada in rupibus schistaceis regionis alpinae et nivalis. Aug. c. apothec.

986. (58.) *Lecidea geographica Schaer.* Fr. l. l. 328. Boiss. 709. — Sierra Nevada in rupibus schistaceis regionis alpinae superioris; v. c. in rupibus Pollo de Vacares, c. 7—8000′. Septbr. c. apothec.

In consortio cum Pramel. chlorophaea et sordidae var.

987. (89.) *Coscinocladium Kze. n. gen.* Ch. gen. Apothecia (abortiva) aggregata in disco orbiculari, elevato, e verrucis a thallo formatis in crustae medio et ad apices loborum in ejus ambitu erumpente. Thallus crustaceus, in ambitu lobatus, lobis convexis, subconfluentibus. (Trib. Endocarpeae?)

Coscinocladium occidentale Kze. In urbe Gades ad muros et saxa arenosa marina copiose. Febr. c. apoth. spuriis.

Lichen insignis crustas ½—1-pollicares, rotundas, saepe confluentes, tartareas, margine effiguratas, lobato-divisas, lobis elevatis, apice obtusis formans. Stratum medullare crassum, farinaceum: gonymicum glebulosum perspicuum; corticale tenuissimum, compactum, subcoriaceum, in superficie pulverulentum.

Affinitas donec apothecia vera observantur dubia; sed ad Endocarpeas pertinere verosimile mihi videtur. Cl. Hampe Roccellae formam elementarem in planta certo memorabili, (nec illi, nec. cl. de Notaris, nec mihi unquam visa) cognovisse per litteras me edocuit. Cl. de Notaris pro genere inedito habet, cui quidem sententiae, nec omni dubio liber, accedo. Botanicis occidentalibus hanc plantam lichenosam, accuratius observandam commendo.

*988. (98.) *Pertusaria Wulfenii DC. Fr. l. l. var. β. variolosa Fr.* l. l. 425. — In cortice Quercus Suberis in lumas del Alcornoque prope oppidum Medina Sidonia in provincia Gaditana. Febr. c. apothec.

*989. (8. 57 t.) *Pyrenothca cellulosa de Flotow* in litt. — In cortice Solani Sodomaei L. prope margines lacus Albufera, regni Valentini. Majo, c. apothec.

990. (7. 57 r.) *Collema pulposum Ach.* syn. 311. Boiss. 710. — In declivi lutoso ad Barranco de Tabernes, regni Valentini, cum Barbula rigida Schultz, Majo c. apothec.

*991. (27 a.) *Collema melaenum Ach.* syn. 315. — Sierra Nevada, in saxis calcareis, v. c. in Dornajo, c. 4—7000′, copiose. Jul. c. apothec.

992. (27 b.) *Collema fasciculare Ach.* syn. 317. *var. γ. conglomeratum Ach.* l. l. — In saxis humoque prope urbem Granatam copiose. Octbr. c. apothec.

e. *Characeae**).

993 a. (30.) *Chara vulgaris L.* Wallr. ann. 179. *subspec. gymnophylla A. Br.* monogr. ined. — Sierra Nevada, in palude ad declive australe montis calcarei Dornajo in terra humida, nec in aqua. Jul.

993 b. (12. 57 h.) *Chara vulgaris L.* l. l. *var. subhispida Al. Br.* monogr. ined. — Sierra de Chiva, in fonte la fuente de Boquiba montis Santa Maria, c. 5000′. Junio.

*994. (3. 57 d.) *Chara hyalina DC.* fl. fr. V. 247. — In lacu Albufera, regni Valentini, densos caespites 3—4-pedales formans. Majo.

995. (2. 57 f.) *Chara hispida L.* Wallr. l. l. 187. *var. longe hirsuta Al. Br.* mon. ined. — In regni Valentini lacu Albufera copiose. Junio. (Asprella Valentin.)

f. *Algae***).

996. (63.) *Nostoc commune Vaucher.* Endl. gen. plant. suppl. III. 12. — Prope urbem Granatam in terra lutosa post pluvia copiose, Octobr.

997. (28.) *Nostoc verrucosum Vaucher?* Endl. l. l. 12. — Sierra Nevada, in saxis calcareis aqua submersis in rivo ex monte Dornajo veniente prope San Gerónimo, c. 5000′, frequens. Julio.

998. (84.) *Sphaeroplea sericea Ag.* Endl. l. l. 14. — In lacunis salsis isthmi Gaditani et insulae Leontinae copiosissime, Jan.

999. (93.) *Lyngbya confervoides Ag.* Endl. l. l. 13. — Ad saxa in ora maris Atlantici inter urbem Gades et castellum la Cortadura. Jan.

---

*) Nomina amice dedit cl. Alex. Br.

**) In itinere Boissieriano non recensentur. Nostras benevole determinavit cl. de Martens.

1000. (16.) *Conferva glomerata L.* Endl. l. l. 15. — In rivulis prope Aranjuez. Jul. (Toba Hispan.)

1001. (17.) *Conferva patens Ag.* syst. Alg. 110. — In lacuna „mar de Antibola“ prope Aranjuez copiosissime, Jul.

1002. (83.) *Caulerpa prolifera Lamx.* Endl. l. l. 16. — Ad littora sinus Gaditani, inter urbem Gades et castellum Puntales copiosissime. Jan.

1003. (86.) *Ulva Lactuca L.* Endl. l. l. 19. — Ad saxa marina promontorii Sancti Sebastiani prope urbem Gades. Jan. Planta junior.

1004. (78a.) *Ulva compressa L.* Endl. l. l. 19. — Ad saxa maris Atlantici prope oppidum Sanlúcar de Barrameda et ad promontorium San Sebastian prope Gades copiosissime. Jan.

1005. (82.) *Codium bursa Ag.* Endl. l. l. 23. — Ad oram maris Atlantici inter urbem Gades et castellum la Cortadura rare ejicitur. Jan.

1006. (4. 57 s.) *Solenia intestinalis Ag.* syst. Algar. 185. — In regni Valentini lacu Albufera natans. Majo.

1007. (64.) *Sphacelaria scoparia Ag.* Endl. l. l. 23. — Ad oram maris Atlantici prope oppidum Sanlúcar de Barrameda passim ejicitur. Jan.

1008. (77.) *Cladostephus Myriophyllum Ag.* Endl. l. l. 24. — Ad oram maris Atlantici inter oppidum Sanlúcar d. B. et pagum Chipione passim. Jan.

1009. (81.) *Dictyota linearis Grev.* Endl. l. l. 24. — Ad saxa marina inter urbem Gades et castellum la Cortadura passim. Jan.

1010. (66.) *Zonaria flava Ag.* Endl. l. l. 25. — Ad oram maris Atlantici prope oppidum Sanlúcar d. B. copiosissime ejicitur.

1011. (68.) *Fucus vesiculosus L.* Endl. l. l. 29. *var. γ. spiralis Ag.* F. spiralis Esp. — Cum praecedente frequenter ejicitur, et ad littora sinus Gaditani inter urbem Gades et castellum Puntales saxis adhaerens copiosissime. Jan.

1012. (49.) *Cystoseira granulata Ag.* Endl. l. l. 29. *var β. concatenata Menegh.* Alghe Ital. e Dalm. I. 61. — Ad littora maris prope oppidum Motril. Septbr.

1013. (114.) *Sargassum vulgare Ag.* Endl. l. l. 31. — In saxis marinis inter oppidum Marbella et pagum Fuengirola passim. Apr.

1014. (92.) *Ceramium rubrum Ag.* Endl. l. l. 36. — Ad saxa prope castellum Puntales frequens. Jan.

1016. (72.) *Phyllophora Heredia J. Ag.* Endl. l. l. 38. — Ad littora maris Atlantici prope Sanlúcar d. B. et Punto de Santa Maria rarius ejicitur. Febr.

1016. (88.) *Lichina pygmaea Ag.* syst. Alg. 174. — Obducit saxa marina in promontorio Sancti Sebastiani et alibi prope Gades. Jan.

1017. (73 a.) *Chondrus aeruginosus Lamx.* Sphaerococcus mul-

tipartitus Ag. syst. Alg. 216. — Ad oram maris Atlantici inter oppidum Sanlúcar et pagum Chipione copiose ejicitur cum Laurencia pinnatifida. Jan.

1018. (69.) *Gelidium corneum Ldmx.* Endl. l. l. 41. *var. ε. pristoideum Ag.* — Cum praecedente. Jan. ejectum.

Transitus adsunt ad ϑ. sericeum.

1019. *Gelidium corneum Lamx. var. ϑ. capillaceum Ag.* — Cum praecedentibus copiose. Jan.

1020. (87.) *Gelidium corneum Lamx. var. pulvinatum Ag.* — Obducit saxa in promontorio San Sebastian. Jan.

1021. (73 b. 90. et 91.) *Laurencia pinnatifida Lamx.* Endl. l. l. 43. — Ubi num. 1017. et ad saxa marina in ora sinus Gaditani prope castellum Puntales copiosissime, Jan.

Plus minus evoluta.

1022. (70.) *Rhodomela pinastroides Ag.* syst. Alg. 200. Rytiphlaea pinastroides Endl. l. l. 49. — Ad oram maris Atlantici prope oppidum Sanlúcar d. B. et ad urbem Gades copiose. Jan.

1023. (85.) *Jania rubens Lamx.* Endl. l. l. 49. — Ad saxa maris Atlantici inter castella la Cortadura et Torre gorda prope Gades et praecedenti insidens. Jan.

1024. (79) *Hypnea musciformis Lamx.* Endl. l. l. 50. — Ad saxa marina inter urbem Gades et castellum la Cortadura abundanter. Jan.

1025. (76.) *Hypnea confervoides J. Ag.* Endl. l. l. 50. — Ad oram maris Atlantici inter oppidum Sanlùcar d. B. et pagum Chipione rarius ejicitur. Jan.

1026. (27.) *Hypnea confervoides J. Ag. var. ζ. gracilis J. Ag.* — Ad saxa marina sinus Gaditani inter urbem Gades et castell. Puntales satis copiose. Jan.

1027. (67.) *Rhodomenia ciliata Grev.* Endl. l. l. 52. — Ad oram maris Atlantici inde ab oppido Sanlúcar d. B. usque ad urbem Gades copiose. Jan.

1028. (80.) *Sphaerococcus coronopifolius Ag.* Endl. l. l. 52. — Ad oram maris Atlantici inter urbem Gades et castellum la Cortadura passim ejicitur. Jan.

1029. (29.) *Plocamium coccineum Grev.* Endl. l. l. 52. — Ad oram maris Atlantici prope oppidum Sanlúcar d. B. copiose ejicitur. Jan.

g. Fungi.

1030. (56.) *Erineum (Phyllerium) ilicinum DC.* Kunze et Schmidt. myk. Heft II. 160. Phyllerium dryinum Schlchtd. monogr. 83. — Sierra Nevada, in regionis montanae inferioris Querc. Ilicis foliis copiose. Aug.

1031. (57.) *Sphaeria nebulosa Pers.* Fries syst. myc. II. 430. — Sierra Nevada, in Reseda complicata Bory regionis alpinae c. 8000′. Aug.

1032. *Bovista nigrescens Pers.* Fries l. l. III. 23. — Sine loco missa, ut videtur prope San Roque lecta.

1033. (111.) *Irpex fuscoviolaceus Fr.* Elench. fung. 144. Epicris. syst myc. 521. — In truncis putridis Pini piceae prope oppidum San Roque. Apr.

1034. (100.) *Stereum hirsutum Fr.* Epicr. 549. — In truncis putridis Quercus Suberis inter oppida Medina Sidonia et Arcos. Febr.

1035. (106.) *Stereum rugosum Fr.* Epicr. 552. — Ad truncos putridos Quercus Suberis in Sierra de Palma. Mart.

1036. (34.) *Byssacea s. Spongilla?* — Sierra Nevada, in saxis calcareis aqua submersa rivi ex monte Dornajo venientis c. 5000'. Julio.

Aqua non explicatur. Et cl. Ehrenbergio et Martensio organismus incognitus.

Flora germanica exsiccata cura L. Reichenbach. Centuria XXVI. Lipsiae, apud Fr. Hofmeister.

Inhalt:

2501. Potamogeton longifolius Gay. P. macrophyllus Wolfg. in Roem. et Schult. Mant. etc. p. 358. Wilna. S. B. Gorski. 2502. Vallisneria spiralis. Treviso. Kellner v. Köllenstein. 2503. Alopecurus bulbosus. Venedig. Kellner v. Köllenstein. 2504. Dactylis maritima Suffr. Venedig. Kellner v. Köllenstein. 2505. Koeleria grandis Bess. Wilna. S. B. Gorski. 2506. Aira capillaris Host. Venedig. Kellner v. Köllenstein. 2507. Carex canescens L. Dresden. 2508. Carex binervis Sm. Eupen. W. Ley. 2509. Carex depauperata Good. Basias. Wierzbicki. 2510. Carex nutans Host. Werschetz. Wierzbicki. 2511. Carex laevigata Sm. Eupen. W. Ley. 2512. Blysmus compressus Panz. Meissen. 2513. Holoschoenus exserens Rchb. Magdeburg. Peck. 2514. Juncus squarrosus L. Dresden. 2515. Tamus communis L. β. cretica. Orawitza u. Csiklowa. Folia inferiora magis, superiora obsolete triloba, planta ♀ etiam tantum folia subtriloba gignit. Wierzbicki. 2516. Albucea chlorantha. (Ornith. —) Steyr. Sauter. 2517. Gymnadenia cucullata Rich. Wilna. S. B. Gorski. 2518. Equisetum Telmateja Ehrh. Orawicza. Wierzbicki. 2519. Salix caesia Vill. Tirol. 1—4 pedalis, in editioribus frigidis apricis minor, prostrata, in valleculis ascendens, densis latisque caespitibus crescens. Dr. Facchini. 2520. Salix glauca L. ♀. Fassa. NB. Femina semper exstipulata, mascula rarissime stipulis lanceolatis. Dr. Facchini. 2521. Succisa uralensis. (Murr.) Csiklowa. Wierzbicki. 2522. Asperula odorata L. Orawitza. Wierzbicki. 2523. Galium capillipes Rchb. Csernathal. Wierzbicki. 2524. Centaurea Crupina L. Basias. Wierzbicki. 2525. Artemisia scoparia W. K. Basias u. Alt-Palanka. Wierzbicki. 2526. Chrysanthemum segetum. Leipzig. W.

Hofmeister. 2527. Chrysanthemum ceratophylloides All. Col de Tenda. G. Reichenbach fil. 2528. Cineraria longifolia Jacq. NB. Rarissime flosculosa. Dr. Facchini. 2529. Senecio erraticus Bert. Verona. v. Kellner. 2530. Galatella cana. H. Cass. Morawicza u. Werschetz. Wierzbicki. 2531. Aster salignus L. Magdeburg. Peck. 2532. Barkhausia foetida DC. Laibach. Fleischmann. 2533. Hieracium porrifolium. Steyr. Sauter. 2534. Hieracium Schmidtii Tausch. β. pallescens Saut. Steyr. Sauter. 2535. Petasites vulgaris Dsf. Orawicza. Wierzbicki. 2536. Carduus summanus Poll. Summano. Kellner v. Köllenstein. 2537. Carduus carlinaefolius Lam. Baldo. Kellner v. Köllenstein. 2538. Carduus hamulosus Ehr. Ulma u. Nikolincz. Wierzbicki. 2539. Edraianthus Kitaibelii DC. Sneznik. H. Freier. 2540. Campanula petraea L. Bel Grezzana u. Verona. Kellner v. Köllenstein. 2541. Satureja Kitaibeli Wrzb. Szaszka. Wierzbicki. 2542. Thymus pannonicus All. β. Marschallianus W. Dresden. 2543. Stachys subcrenata Vis. Fiume. Noë. 2544. Prunella grandifl. Jcq. β. laciniata K. et Z. Madjan. Wierzb. 2545. Echium rubrum Jcq. Werschetz. Wierzb. 2546. Polygala monspeliaca L. Venedig. Kellner v. Köllenst. 2547. Orobanche platystigma Rchb. Orawitza. Wierzb. 2548. Melampyrum barbatum W. K. Gross-Tikvany u. Zsitttin. Wierzbicki. 2549. Pedicularis exaltata Bess. Lithauen. Planta 4—6 pedalis, caule contorto angulato eximie fistuloso, simplicissimo, stricto. Calyx corolla 3-plo brevior, 5-nervis, 3-dentatus, margine villoso pubescens. Corolla ochroleuca. Stamina exteriora sub apice, interiora supra medium villosa. S. B. Gorski. 2550. Veronica peregrina L. Hamburg. W. Sonder. 2551. Verbascum sinuatum. Venedig. Kellner v. Köllenst. 2552. Vinca herbacea W. K. β. latifolia Wzb. Werschetz. Wierzbicki. 2553. Anthriscus trichosperma Schult. Werschetz. Wierzbicki. 2554. Laserpitium Archangelica. Steyerdorf. Wierzbicki. 2555. Heracleum sibiricum L. Wilna. Gorski. 2556. Silaus pratensis Bess. Dresden. 2557. Meum athamanticum Jcq. Geising bei Altenberg. 2558. Helosciadium repens Koch. Magdeburg. Peck. 2559. Pentaphyllum Lupinaster Pers. β. purpurasceus Led. Lithauen. S. B. Gorski. 2560. Cytisus prostratus Scop. Steyr. Dr. Sauter. 2561. Cytisus bisflorens Host. Steyr. Dr. Sauter. 2562. Sempervivum Funkii Br. Fassa. Dr. Facchini. 2563. Saxifraga Facchinii Koch. Fassa. NB. Pet. parva, cuneata, vel infra medium lateribus leviter curvilineis angustata. Dr. Facchini. 2564. Atriplex microsperma W. K. Venedig. Kellner v. Köllenstein. 2565. Atriplex laciniata L. Venedig. Kellner v. Köllenstein. 2566. Potentilla obscura W. Linz, Brittinger. 2567. Rosa ciliato-petala. Steyr. Brittinger. 2568. Rosa terebinthinacea Bess. Kowno u. Wilkia. S. B. Gorski. 2569. Spiraea obovata W. K. Innenkrain. Fleischmann. 2570. Spiraea chamaedrifolia L. Krain. Fleischmann. 2571. Agrimonia procera Wallr. Innenkrain. Fleischmann. 2572. Prunus Chamaecerasus L. Werschetz. Wierzbicki. 2573. Laelia orientalis Pers. Zsittin. Wierzbicki. 2574. Lepidium incisum Roth. Szaska. Wierzbicki. 2575. Aethionema saxatile R. Br. Herculesbäder. Wierzbicki. 2576. Draba lutea Gilib. Wilna. S. B.

Gorski. 2577. Cochlearia macrocarpa W. K. Gàylosol u. Palanka. Wierzbicki. 2578. Alyssum minimum W. Ulma. Wierzbicki. 2579. Dentaria glandulosa W. K. Orawicza. Wierzbicki. 2580. Arabis Turrita L. Bannat. Wierzbicki. 2581. Syrenia cuspidata M. B. Mehadia u. Orszowa. Wierzbicki. 2582. Sinapis nigra L. var. bannatica. Diff.: „Caule basi foliisque inferioribus hispidulis, seminibus fuscis. Caulis 2—6 ped. Siliquae rostro tereti. 2583. Viola collina Bess. Wilna. S. B. Gorski. 2584. Helianthemum vulgare Gärtn. β. discolor. Mehadia. Wierzbicki. 2585. Ranunculus lanuginosus L. β. verrucosus Prsl. Lithauen. S. B. Gorski. 2586. Ranunculus hirsutus Ait. β. geranifolius DC. Venedig. Kellner v. Köllenstein. 2587. Clematis maritima All. Venedig. Kellner v. Köllenstein. 2588. Aconitum multifidum Koch. Steyr. Brittinger. 2589. Euphorbia maculata L. Verona. Kellner v. Köllenstein. 2590. Euphorbia lucida W. K. Palanka. Wierzbicki. 2591. Acer tataricum L. Orawicza. Wierzbicki. 2592. Acer Pseudo-Platanus L. Orawicza. Wierzbicki. 2593. Althaea officinalis L. Palanka. Wierzbicki. 2594. Siebera cherlerioides Schrad. Tyrol. Dr. Facchini. 2595. Dichodon anomalum W. K. Waradia. Wierzbicki. 2596. Gypsophila paniculata L. Lithauen. S. B. Gorski. 2597. Dianthus glaucophyllus Horn. Dsenkowa, Moldowa und Divics. Wierzbicki. 2598. Dianthus vaginatus Vill. Domuglett. Wierzbicki. 2599. Silene petraea W. K. Domuglett. Wierzb. 2600. Agrostemma coronaria L. Orawicza. Wierzbicki.

---

34. Orchis nigra.
35. Salix herbacea.
36. Geum montanum.
37. Ranunculus glacialis.
38. Veronica aphylla.
39. Saxifraga bryoides.
40. Trifolium alpinum.
41. Draba aizoides.
42. Viola biflora.
43. Bartsia alpina.
44. Statice alpina (Armeria).
45. Iberis rotundifolia.
46. Heracleum austriacum.
47. Cirsium heterophyllum.
48. Saussurea alpina.
49. Carlina longifolia.
50. Senecio incanus.
51. Erigeron alpinus.
52. Arnica glacialis.
53. „ Doronicum.
54. Hypochoeris helvetica.
55. Achillea moschata.
56. Cacalia alpina.
57. „ albifrons.
58. Chrysanthemum alpinum.
59. Senecio abrotanifolius.
60. Hieracium aurantiacum.
61. „ vulgatum.
62. Artemisia spicata.
63. Achillea tomentosa.
64. Achillea Clusiana.
65. Orchis Monorchis.
66. Lonicera alpigena.
67. Gentiana glacialis.
68. Cineraria pratensis & capitata Hoppe.
69. Globularia nudicaulis.
70. Lychnis quadrifida.
71. Arenaria ciliata.
72. „ biflora.
73. „ laricifolia.
74. Saxifraga aizoides.
75. Tozzia alpina.
76. Saxifraga caesia.
77. „ androsacea.
78. Cherleria sedoides.
79. Saxifraga stellaris.
80. Dianthus alpinus.
81. Saxifraga muscoides.
82. „ moschata.
83. „ oppositifolia.
84. „ aspera.
85. Sedum montanum.
86. Gentiana excisa.
87. Linnaea borealis.
88. Gnaphal. Leontopodium.
89. Androsace obtusifolia.
90. Linum tenuifolium.
91. Primula minima.
92. „ longiflora.
93. Paederota bonarota.
94. Primula Vitaliana.
95. Cortusa Matthioli.
96. Onosma stellulatum.
97. Rhododendron ferrugineum.
98. Azalea procumbens.
99. Hedysarum obscurum.
100. Silene acaulis.

II. Centurie.

1. Phaca australis.
2. Pimpinella rubra.
3. Meum Mutellina.
4. Tofieldia capitata Hoppe.
5. Soyeria hyoseridifolia.
6. Pedicularis Jacquini.
7. „ verticillata.
8. Horminum pyrenaicum.
9. Apargia Taraxaci.
10. Campanula pulla.
11. Calla palustris.
12. Ranunculus rutaefolius.
13. Lepidium brevicaule.
14. Saussurea alpina.
15. Draba frigida.
16. Arenaria polygonoides.
17. Cardamine resedifolia.
18. Arabis bellidifolia.
19. Apargia alpina.
20. Juncus trifidus.
21. Phaca astragalina.
22. Plantago alpina.
23. Adianthum Capill. veneris.
24. Potentilla minima.

25. Atragene alpina.
26. Epilobium origanifolium.
27. Draba Sauteri.
28. Gentiana nivalis.
29. „ brachyphylla.
30. Hieracium austriacum.
31. Pinguicula alpina.
32. Sempervivum arachnoideum.
33. Polygonum viviparum.
34. Orchis coriophora.
35. Arabis pumila.
36. Draba tomentosa.
37. Arabis alpina.
38. Phyteuma hemisphaericum.
39. Soldanella pusilla.
40. Cardamine trifolia.
41. Orchis Traunsteineri.
42. „ pallens.
43. Orobanche minor.
44. Anemone trifolia.
45. Campanula Scheuchzeri.
46. Saxifraga cuneifolia.
47. Orchis globosa.
48. Soldanella montana.
49. Convallaria verticillata.
50. Leòntodon palustre.
51. Crocus vernus varietas albifl.
52. Hieracium glanduliferum.
53. „ incanum
54. „ albidum.
55. Cypripedium Calceolus.
56. Saxifraga rotundifolia.
57. Achillea Clavenae.
58. Hieracium stipitatum.
59. Apargia aurea.
60. Anthemis alpina.
61. Tussilago alpina.
62. Vaccinium Vitis idaea.
63. Eriophormu alpinum.
64. Myosotis alpestris.
65. Sesleria microcephala.
66. Iris variegata.
67. Aquilegia alpina.
68. Arenaria bavarica.
69. Salvia glutinosa.
70. Euphrasia Salisburgensis.
71. Lunaria rediviva.
72. Chaerophyllum hirsutum.
73. Soldanella alpina.
74. „ minima.
75. Laserpit. simplex.
76. Phleum Michelii.
77. Tussilago alba.
78. Laserpitium Siler.
79. Corydalis fabacea.
80. Veronica saxatilis.
81. „ bellidioides.
82. Valeriana supina.
83. Veronica aphylla.
84. Valeriana saxatilis.
85. Betula ovata.
86. Salix amygdalina.
87. „ reticulata.
88. „ pyrenaica.
89. „ Amaniana.
90. „ Hoppeana
91. „ Jacquiniana.
92. „ Myrsinites.
93. „ prunifolia.
94. „ Lapponum.
95. „ Wulfeniana.
96. „ hastata.
96. „ bicolor.
98. „ arbuscula.
99. „ retusa.
100. Veronica alpina.

Franz E. Pichlmayr, Magister Pharmaciae,
Salzburg, Getreidgasse Nr. 241. 2. Stock.



Uebersicht des Inhaltes

nach Fächern geordnet.

---

* bezeichnet Original-Abhandlungen, ** Literaturberichte.

I. Histologie.

II. Organologie.

III. Physiologie.

a) *Normale Lebenserscheinungen.*

b) *Krankheitserscheinungen.*

c) *Stoffverhältnisse.*

IV. Systematische Botanik.

a) *Taxonomie.*

b) *Cryptogamen.*

c) *Phanerogamen.*

V. Pflanzengeographie.

a) *Deutschland.*

b) *Uebrige Länder Europa's.*

c) *Uebrige Erdtheile.*

VI. Geschichte der Pflanzen.

VII. Angewandte Botanik.

VIII. Geschichte der Wissenschaft.

IX. Hülfsmittel zum Studium der Botanik.

a) *Lehrbücher, Kupferwerke, Gesellschafts- und Zeitschriften.*

a) *Botanische Anstalten und Vereine.*

X. Personal-Notizen.

XI. Register der Personen-Namen.

XII. Register der Pflanzen-Namen.

Anmerk. Von den mit * bezeichneten Arten sind Diagnosen oder Beschreibungen gegeben.

XIII. Abbildungen.



Verbesserungen.

In Flora 1845, I.

S. 48. Z. 6. nach „*fennica*“ ist zuzusetzen [= *V. scani* Hb. n.]
„ 317. „ 9. statt „ostnordöstliche l. ostsüdöstliche.
„ — „ — statt an l. in.
„ 361. „ 9. v. u. statt Torsell l. Torssell.

In Flora 1846.

„ 30. „ 14. v. u. statt d*er*en lies de*ss*en.
„ — „ 22. v. u. l. tod*t*.
„ 32. „ 10. v. u. statt 7′ 6″ lies 17′ 6″.
„ 53. „ 4. v. u. l. Wellste*d*.
„ — „ 12. v. u. l. P*o*cocke.
„ 56 „ 8. v. u. l. Hollböll, Gueinzius.
„ 57. „ 6. v. o. l. Despr*é*aux.
„ — „ 11. v. u. ist ēgĕdĕ auszusprechen, also nicht Egé
„ 59. „ 15. v. u. l. Luschna*th*.
„ 60. „ 11. v. u. Tw*ee*die.
„ 73. „ 4. v. u. l. Alt*ai*-Gebirges.
„ 153. letzte Z. l. Ruiz und Pavon uud deren Zögling.
„ 154. Z. 1. v. o. l. Sessé, Mociño, . . . La Llave.
„ 155. „ 3. 4. v. u. den Vorschlag des Engl. Stri*ck*land.
„ — „ 7. v. u. l. am 20.
„ 161. Ueberschrift Z. 3. l. Mant. I.
In Nr. 13. ist die Paginatur verfehlt, und soll st. 177—192 hei 193—208.
S. 283. Z. 7. v. o. l. vas*is*.
„ 285. „ 5, v. o. statt de*m* l. de*r*.
„ 315. „ 7. v. u. l. Mo*r*r*e*n.
„ 334. „ 6. v. o. statt seines lies ihres.
„ 395. „ 23. v. o. st. Arnhorst l. A*m*herst.
„ 507. „ 18. v. u. st. theals l. th*ee*ls.

= Γ. aeue

liche.

nicht Ep

öglig
e.
trichal

–192 bein

image
not
available